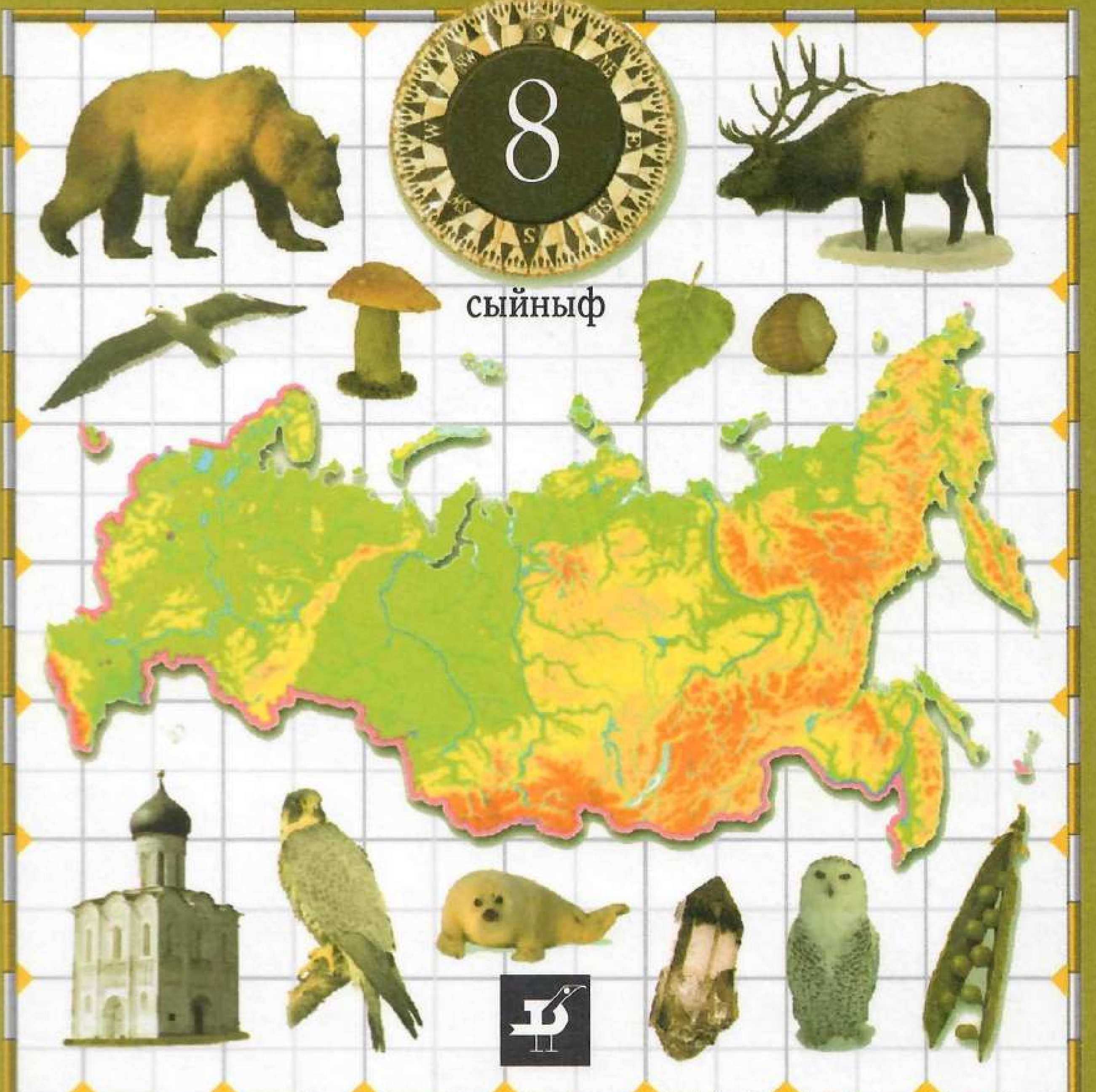
8
сыйныф
ГЕОГРАФИЯ

И. И. Баринова

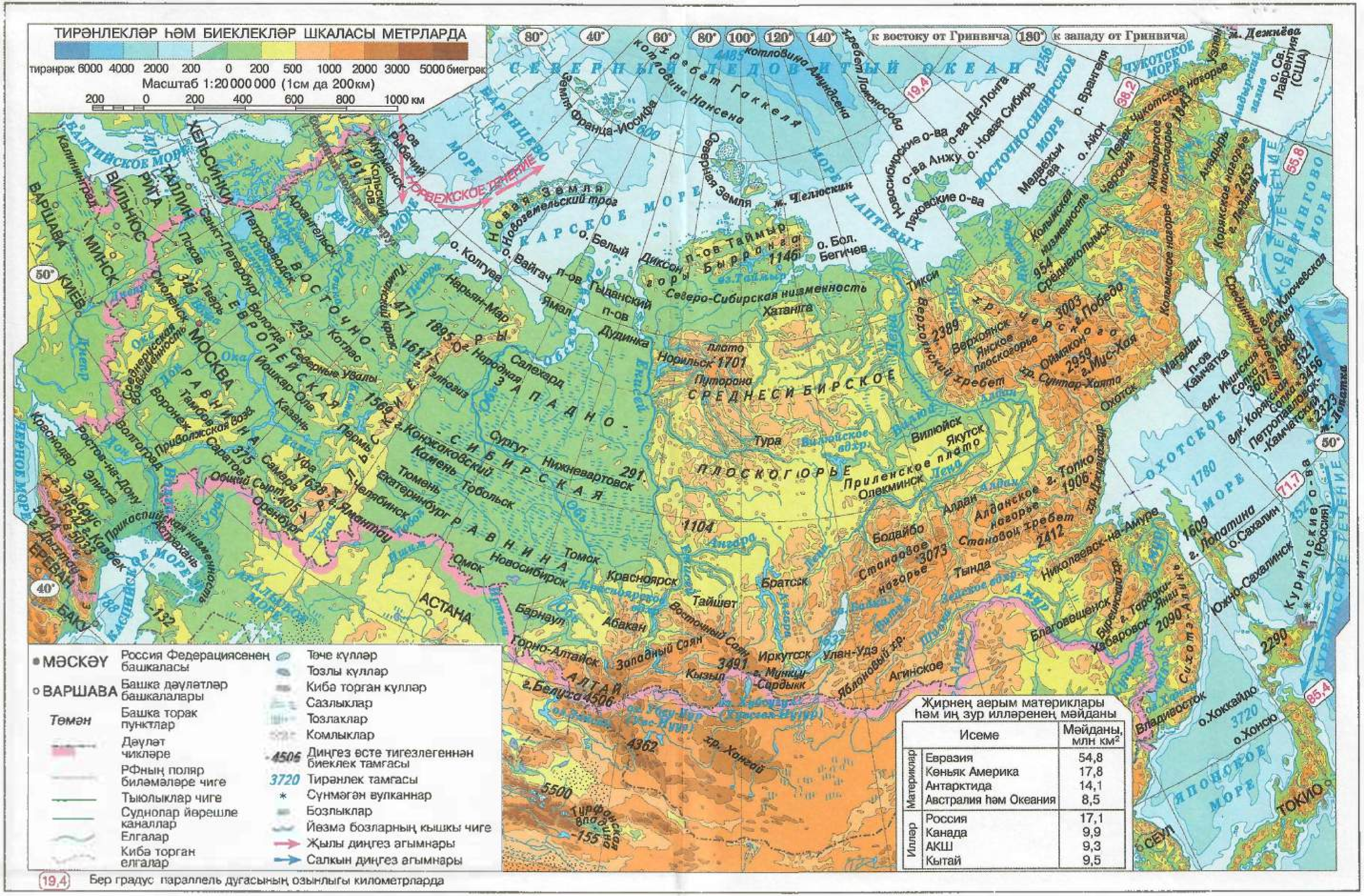
ГЕОГРАФИЯ

РОССИЯНЕҢ ТАБИГАТЕ



ДРОФА

Россиянең физик картасы



Җирнең аерым материклары һәм иң зур илләренең мәйданы

	Исеме	Мәйданы, млн км²
Материклар	Евразия	54,8
	Көньяк Америка	17,8
	Антарктида	14,1
	Австралия һәм Океания	8,5
Илләр	Россия	17,1
	Канада	9,9
	АКШ	9,3
	Кытай	9,5

И. И. Баринова

ГЕОГРАФИЯ

РОССИЯНЕҢ ТАБИГАТЕ

сыйныф

Татар урта
гомуми белем бирү мәктәбе өчен
дәреслек

Россия Федерациясе
Мәгариф министрлыгы тарафыннан
тәкъдим ителгән

Казан • «Мәгариф» нәшрияты
Москва • «Дрофа»
2006

УДК 373.167.1:911*08
ББК 26.82я721
Б23

Баринова, И. И.

Б23 География России. Природа. 8 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / И. И. Баринова. — 10-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2005. — 285, [3] с. : ил.

ISBN 5-7107-9460-0 (ООО «Дрофа»)

Охраняется Законом РФ «Об авторском праве и смежных правах». Воспроизведение всей книги или ее части на любых видах носителей запрещается без письменного разрешения издательства.

Баринова, И. И.

Б23 География. Россиянең табигате : Татар урта гомуми белем бирү мәкт. 8 нче с-фы өчен д-лек / И. И. Баринова ; Русча 10 нчы стереотип басмадан Р. З. Закирова, Л. Р. Камалиева тәрҗ. — Казан : Мәгариф, 2006. — 285 б. : рәс. б-н.

ISBN 5-7761-1166-8

«Дрофа» нәшрияты 8 нче сыйныф өчен И. И. Баринованың «География. Россиянең табигате» һәм 9 нчы сыйныф өчен В. Я. Ром, В. П. Дроновның «География. Россиянең халкы һәм хуҗалыгы» дәреслекләрен бастырып чыгара.

8 нче сыйныф өчен дәреслектә Россия табигатенә гомуми күзәтү бирелә, Көнчыгыш Европа тигезлегенең, Төньяк Кавказ, Урал, Көнбатыш һәм Көнчыгыш Себер, Ерак Көнчыгышның табигый-территориаль комплекслары җентекләп тасвирлана. Табигый ресурсларны саклауга һәм экологик проблемаларга аерым игътибар ителә. Дәреслек күп санлы схемалар, карталар һәм төсле иллюстрацияләр белән баетылган.

Ике дәреслек тә Федераль эксперт советы тарафыннан расланган һәм Россия Федерациясе Мәгариф министрлыгы тарафыннан бастырып чыгарырга тәкъдим ителгән. Федераль каталог составына кертелгән.

Дәреслекләр белән комплектта атласлар һәм контурлы карталар белән эш дәфтәрләре, шулай ук укытучылар өчен гомуми методик әсбап рус телендә чыгарыла.

УДК 373.167.1:911*08
ББК 26.82я721

ISBN 5-7107-9460-0 (ООО «Дрофа»)
ISBN 5-7761-1166-8

© ООО «Дрофа», 2001, үзгәрешләр белән
© Татарчага тәрҗемә,
«Мәгариф» нәшрияты, 2006

Россиянең физик географиясе нәрсәне өйрәнә

Кадерле дуслар! Сез бик әһәмиятле курсны — Россия географиясен өйрәнә башлыйсыз. Ул өч өлештән тора:

I — Россиянең табигате;

II — Россиянең халкы һәм хуҗалыгы;

III — үзегезнең өлкә, край, республика географиясе.

«Россиянең табигате» курсы Туган илебезнең табигатен һәм табигый байлыкларын өйрәнә. Сез үзегезгә күптән таныш булган «Туган ил», «Туган җир», «Туган як» төшенчәләре белән яңадан очрашачаксыз һәм аларны география фәне карашыннан чыгып өйрәнәчәксез. Бу төшенчәләр иң элек үзеңне үз мохитеңдә итеп тойган, әйләнә-тирәңдәгеләр синең өчен бик кадерле туган телдә сөйләшкән, яшәү рәвеше, мәдәнияте, дөньяны танып белүе буенча сиңа якын кешеләре булган теге яки бу җирлекне яисә Җир шарындагы теге яки бу урынны белдерә.

Белемле һәм мәдәниятле кеше үз Туган иленең табигатен, аның үзенчәлекләрен яхшы белергә, кешенең характерына, көнкүрешенә, хуҗалык эшчәнлегенә табигый тирәлекнең ничек йогынты ясавын күзалларга тиеш.

Безнең күпмилләтле чиксез зур илебез үзенең табигате гаҗәеп төрле булуы белән аерыла. Арктика утрауларының һәм яр буйларының кырыс табигате урман зонасының матур күренешләре белән алмашына, иксез-чиксез тигезлекләр буйлап мәһабәт елгалар ага, биек тау түбәләрен бозлыклар каплап тора.

Безнең илдә борынгы бозлану эзләрен дә, хәзерге вулкан атуларның дәһшәтле көчен дә, дөньядагы иң тирән күл Байкалны да, дөньядагы иң кечкенә диңгез Азовны да, мәйданы буенча иң зур урманнар зонасын да, иң уңдырышлы кара туфракларны да күрергә була.

Россиянең төньяктан көньякка сузылган озынлыгы күп табигый зоналарның төрлелеген күрергә, ә көнбатыштан көнчыгышка аның тагын да озынрак булуы Җирнең, безнең илебез дә шунда урнашкан иң зур материгының барлык табигать компонентларына көчле йогынтысын тоярга мөмкинлек бирә.

Илебез табигатенең күп кенә үзенчәлекләре турында сөйләгәндә, аңа тиңнәр булмавын әйтергә була. Россия табигатенең матурлыгы һәм гүзәллеге шагыйрьләрне, рәссамнарны, музыка белгечләрен чын мәгънәсендә күренекле әсәрләр иҗат итәргә рухландырган һәм рухландыра.

Туган илебезнең киңлекләре турында күренекле рус шагыйре Иван Никитинның «Русь» дигән шигырендә язылганнардан да остарак итеп әйтергә мөмкин түгел:

Под большим шатром
Голубых небес —
Вижу — даль степей
Зеленеется.

И на грани их,
Выше темных туч,
Цепи гор стоят
Великанами.

По степям в моря
Реки катятся.
И лежат пути
Во все стороны.

Посмотри на юг —
Нивы зрелые,
Что камыш густой,
Тихо движутся;

Мурава лугов
Ковром стелется,
Виноград в садах
Наливается.

Гляну к северу —
Там, в глуши пустынь,
Снег, что белый пух,
Быстро кружится;

Подымает грудь
Море синее,
И горами лед
Ходит по морю;

И пожар небес
Ярким заревом
Освещает мглу
Непроглядную...

Это ты, моя
Русь державная,
Моя Родина
православная!

Широко ты, Русь,
По лицу Земли
В красе царственной
Развернулася!..

Россиянең табигатен өйрәнгәндә сезнең уңышларыгыз күбесенчә төрле географик мәгълүматлар бирүче чыганаклар белән, беренче чиратта дәреслек һәм атлас белән ничек эшли белүегезгә бәйле булачак.

География дәреслекләрендә текстның карталар, схемалар, рәсемнәр, профильләр, таблицалар белән бергә бирелеп баруы — аларның төп үзенчәлеге. Шуңа күрә текстны укыганда карталарга мөрәҗәгать итәргә, шулай ук төрле белешмә материаллардан файдаланырга кирәк. Кушымтага аерым игътибар итегез. Анда төрле географик мәгълүмат чыганаклары белән эшләү буенча файдалы тәкъдимнәр бирелә. Параграф алдындагы һәм ахырындагы, шулай ук параграф эчендәге биремнәр игътибарны төп һәм өйрәнү өчен мәҗбүри материалга тупларга ярдәм итәр. Һәр тема ахырындагы йомгаклау биремнәре сезгә белемегезне тикшерергә һәм зачетка яки мөстәкыйль эшкә әзерләнергә мөмкинлек бирәчәк.

Шулай итеп, яшь дустым, без Россиянең очсыз-кырыйсыз киңлекләренә сәяхәткә чыгабыз.

Бөек Туган илебезнең табигатен өйрәнүдә уңышлар сезгә! Туган җирегезне яратыгыз!

Безнең илебез дөнья картасында

§ 1. Россиянең географик урыны

Телэсә нинди территорияне — материкны, илне — өйрәнү ни өчен географик урыннан башлана? Материклар һәм океаннар географиясе курсыннан материкның географик урынын тасвирлау планын исегезгә төшерегез.

Россия Федерациясе, Россия — дөньядагы иң зур дәүләт. Аның мәйданы — 17,1 млн км^2, Җирдәге материкларның берсе — Көньяк Американың барлык территориясеннән (17,8 млн км^2) азга гына кимрәк. Халкы — 144 млн кеше. Чикләренең озынлыгы — 60 932 км, шул исәптән диңгез чигенең — 38 807 км. 100 дән артык милләт халкы яши. Руслар 81,5 % тәшкил итә. Башкаласы — Мәскәү. Мәскәүнең мәйданы — 1071 км^2. Мәскәүнең халкы — 8794 мең кеше.

Россия Җир шарының иң зур материгына — Евразиягә урнашкан һәм дөньяның ике кисәге — Европа һәм Азия территориясенең шактый өлешен биләп тора.

Безнең ил Төньяк ярымшарда, нигездә, ул илленче параллельдән төньяктарак ята, һәм Төньяк поляр түгәрәк (т. к.нең 66°30′) безгә, Россия халкына, бик еракта кебек тоелмый, чөнки аның артында Кола ярымутравы да, Печора һәм Обь елгалары түбәнлекләре дә, Урта Себернең гаять зур киңлекләре дә, шулай ук, Чукот ярымутравының бер өлешен кертеп, ерак төньяк-көнчыгыш районнар да ята.

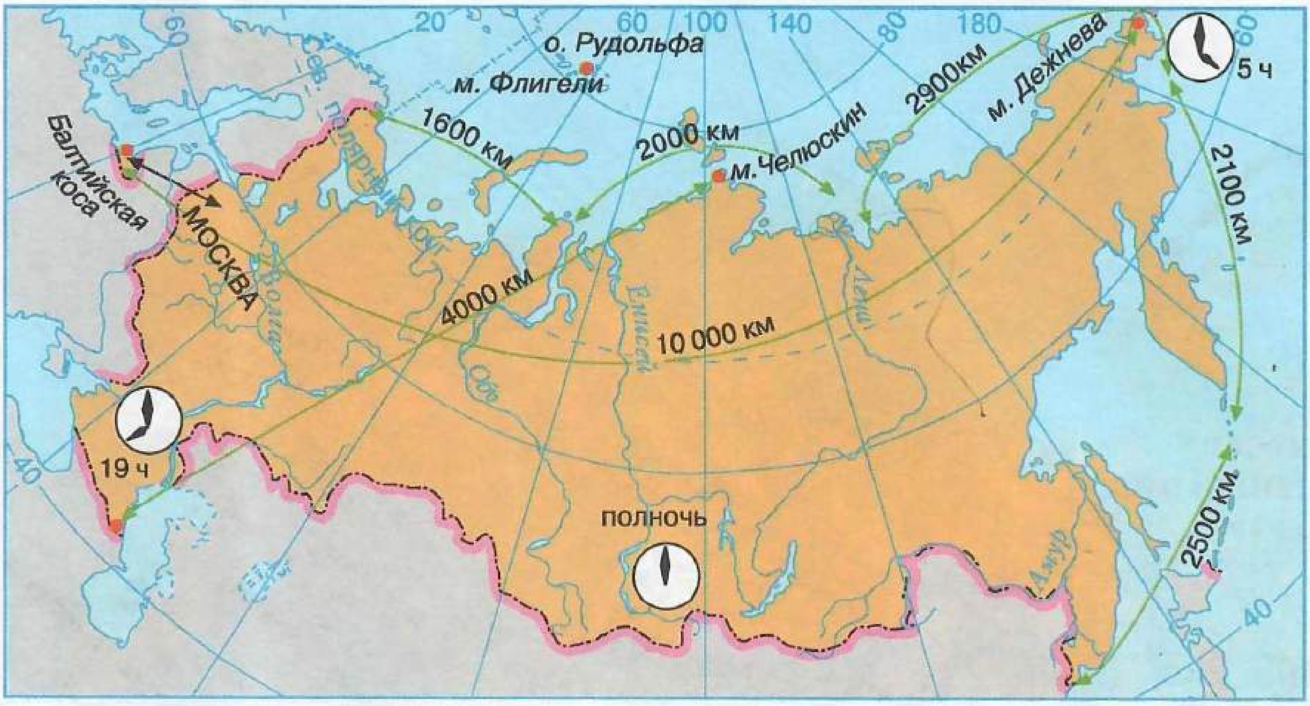
Илнең географик урынының бу үзенчәлеге бөтен табигатьтә һәм кешенең хуҗалык эшчәнлегендә чагыла.

Россияне өч океан суы юа: көнбатыштан — Атлантик океан, төньяктан — Төньяк Боз океаны, көнчыгыштан — Тын океан.

Форзацтагы таблица мәгълүматларын анализлагыз. Россиянең мәйданын аерым материклар һәм илләрнең мәйданнары белән чагыштырыгыз, мәйданы буенча Россия нинди материклар һәм илләрдән зуррак, нәтиҗә ясагыз.

Атлас карталары яки глобус ярдәмендә билгеләгез, илебезнең көнбатыштан көнчыгышка иң зур озынлыгы нинди параллель буенча һәм төньяктан көньякка иң зур озынлыгы нинди меридиан буенча.

1 нче рәсем. Росиянең сәяси-административ картасы. Россия деньья картасында (01.01.2006)



2 нче рәсем. Россиянең чикләре, иң ерак нокталары, территориясенең төньяктан көньякка һәм көнбатыштан көнчыгышка озынлыгы

Россиянең иң ерак нокталары. Россия җире материк һәм утрау өлешләреннән тора. Шуңа күрә **иң ерак төньяк нокталары ике.** Утрау ноктасы *Франц-Иосиф Җире* архипелагында *Рудольф* утравында ята; бу — *Флигель* борыны (т. к. нең 81°49′ ында). Россиянең иң ерак төньяк материк ноктасы — *Челюскин* борыны (т. к. нең 77°43′ ында) — *Таймыр* ярымутравында урнашкан, һәм ул Евразия материгының иң төньяк ноктасы булып тора.

Илебезнең **иң ерак көньяк ноктасы** Төньяк Кавказда урнашкан Дагстан Республикасында *Базардюзю* тавыннан көньяк-көнбатыштарак (к. к.нең 41°11′ ында) Азәрбайҗан белән чиктә урнашкан. Илебез территориясенең төньяктан көньякка озынлыгы 4 мең км га якын.

Иң ерак көнбатыш нокта (кч. оз. ның 19°38′ ында) Балтыйк диңгезенең *Гданьск* култыгындагы комборынында *Калининград* шәһәре янында ята.

Иң ерак көнчыгыш нокталар, төньякныкы кебек, **ике:** утрау ноктасы — *Беринг бугазында Ратманов* утравында (кб. оз. ның 170° ында, т. к. нең 65°30′ ында); материк ноктасы — *Чукот ярым-*

Калининград өлкәсендә Балтыйк яр буе

утравында Дежнев борынында (кб. оз. ның 169°40′ ында). Россиянең материктагы иң ерак көнчыгыш ноктасы Евразия материгының да көнчыгыш ноктасы булып тора. Иң ерак көнбатыш һәм көнчыгыш нокталары арасындагы ераклык 10 мең км дан артыграк. Россиянең көнбатыштан көнчыгышка озынлыгын күз алдына китерү өчен, аның территориясе, Көнбатыш ярымшарда башланып, бөтен Көнчыгыш ярымшар буенча сузылуына игътибар итәргә кирәк (озынлыгы градусларда үлчәгәндә якынча 171°).

Россиянең чикләре. Россия чикләренең озынлыгы — 60 932 мең км. Бу — Җир шарын экватор буенча бер ярым тапкыр әйләнеп чыгарга җитәрлек. Россиянең көнбатыш һәм көньяк чикләре күбесенчә — коры җирдән, ә төньяк һәм көнчыгышы диңгездән уза.

Көнбатыш чигендә ачык беленеп торган табигый чикләр юк диярлек. Ул Баренц диңгезендә *Рыбачий ярымутравыннан* көнбатышка таба башлана һәм *Кола ярымутравының* көнбатыш чите

буйлап дәвам итә. Анда *Норвегия* белән чик уза; көньяктарак аны *Балтыйк диңгезендәге Фин култыгына* кадәр дәвам итүче *Финляндия* белән чик алыштыра.

Фин култыгыннан алып Азов диңгезенә кадәр булган гаять зур пространствода Россия *Эстония, Латвия, Белоруссия* һәм *Украина* белән чиктәш. *Азов диңгезенең Таганрог култыгыннан* көнбатыш чик, Азов диңгезен кисеп чыгып, *Керчь бугазында* тәмамлана. *Калининград өлкәсе* көнбатышка еракка кереп тора. Бәйсез дәүләтләр — *Эстония, Латвия, Литва* барлыкка килү нәтиҗәсендә, ул Россиянең төп территориясеннән аерылып калган. Калининград өлкәсе *Польша* һәм *Литва* белән чиктәш.

Көньяк чик башта Керчь бугазыннан территориаль суларның 12 мильле зонасы буйлап Кара диңгездән бара, аннан *Адлер* янында тауларга күтәрелә һәм *Зур Кавказның Субүләр сырты* буенча Россияне *Грузиядән* һәм *Азәрбайҗаннан* аера. *Идел (Волга)* дельтасыннан *Алтай тауларына* кадәр арада дуга булып *Казахстанны* читләтеп үтә. Аннан соң Россия, *Япон диңгезе* яр буйларына чыгып, *Монголия, Кытай* һәм *Корея* белән чикләшә.

Безнең илнең ***көнчыгыш чиге*** *Тын океан* диңгезләре ярлары буйлатып бара. Монда *Япония* һәм *АКШ* — безнең иң якын күршеләр. Россиянең *Сахалин* һәм *Курил* утрауларын Япониянең *Хоккайдо* утравыннан *Лаперуза* һәм *Кунашир* бугазлары аерып тора. Россия белән АКШ арасындагы чик *Беринг бугазында* Россиянең *Ратманов* утравын АКШның *Крузенштерн* утравыннан аерып торган тар бугаз (5 км) буенча уза.

Төньякта Россия киң фронт белән *Төньяк Боз океаны* диңгезләренә чыга. Монда **Арктиканың Россия секторы** аерыла. Аның чиге *Ратманов* утравы һәм Россия-Норвегия чигенең төньяк ноктасыннан (*Рыбачий* ярымутравы районында) *Төньяк полюска* кадәр меридианнар буенча узган. Дәүләтләрнең, шул исәптән Россиянең дә, диңгез чикләре ярдан 12 миль (яки 22,2 км) ераклыкта узуы килешенгән, аннан ары — 200 мильле икътисади зона, шуннан соң — ачык диңгез.

РОССИЯНЕҢ УТРАУ ҖИРЕ

Россия территориясе составына, материк җиреннән тыш, күп санлы утраулар да керә. Аларның иң зурлары Тын океан һәм Төньяк Боз океаны бассейннары диңгезләрендә урнашкан.

Россия Арктикасының Европа секторы бозлыклар һәм Арктика чүлләре зонасында урнашкан. Ул — боз һәм кар патшалыгы. Бу зона ландшафтының үзенчәлекләре бозлану белән билгеләнә.

Россия ярлары янында иң зур Арктика архипелагы — **Франц-Иосиф Җире** архипелагы. Ул күп санлы эре һәм кечкенә утраулардан тора. Архипелаг т.к.нең 79°45′ ы һәм 80°50′ ы арасында ята. Россиянең иң ерак төньяк ноктасы шунда урнашкан. Бу ноктадан Төньяк полюска кадәр — бары 900 км.

Франц-Иосиф Җиренең икенче исеме дә бар. Бу архипелагның табигый үзенчәлекләрен чагылдырган исем — «Миниатюрадагы Антарктида». Утрауның күп өлеше боз белән капланган. Диңгезгә шуышып төшүче бозлыклардан күпләгән айсберглар ясала. Бозлык капламы еш кына кырыйлары 10—30 м биеклегендәге текә ярлар ясап ярылып төшә.

Яңа Җир архипелагы төньяктан көньякка 900 км га кадәр диярлек сузылган гигант дугадан гыйбарәт. Дуганың кабарынкы ягы көнбатышка борылган, һәм ул Баренц диңгезен Карск диңгезеннән аерып тора. Франц-Иосиф Җире кебек, бу архипелаг та Россия Федерациясенең Архангельск өлкәсе составына керә. Территориясенең 25% ына якынын тоташ боз каплап алган, һәм монда, Төньяк утравында, Россиянең иң зур япма бозлыгы урнашкан. Утрауларда барлыгы 680 нән артык бозлык, шуларның күбесе, диңгезгә шуып төшеп, айсберглар барлыкка китерә.

Арктиканың Азия секторы. Арктиканың Азия секторы утраулары т. к. нең 70° ыннан төньяктарак урнашкан. Алар ике зур архипелагтан тора: *Төньяк Җир* һәм *Яңа Себер утрауларыннан*, шулай ук ваграк утраулар — *Норденшельд архипелагы, Аю утраулары* һәм күп кенә аерым утраулардан (*Врангель, Ак утрау, Сибиряков, Визе, Ушаков* һ. б.). Барлык утрауларның үзенчәлекле ягы — аларның геологик төзелешенең материк белән бәйләнештә торуы һәм кырыс Арктика климаты булуы. Озын поляр төннәр аркасында җылылык күп югала, шуның өчен бу вакытта (октябрь —март) монда температура бик түбән: −30...−31,8 °С. Һава торышының көчле суыклар белән характерланучы антициклонлы режимы өстенлек итә.

Җәй кыска — июльдән алып августка кадәр. Бу чорда суммар радиациянең иң югары күрсәткече 1 см^2 га 12 ккал гә якын була (июльдә). Ләкин аның шактый өлеше кире кайтарыла һәм кар, боз эрү процессында тотыла. Шуның өчен җәйге температура түбән: 0 дән +4 °С ка кадәр.

Барлык утрауларда Арктика чүлләре киң таралган. Кайбер калкулыкларда (190—400 м биеклектә) хәзерге бозлыклар урнашкан.

Төньяк Җир Евразия һәм Россиянең иң ерак ноктасы — Челюскин борыныннан 55 км ераклыкта урнашкан. Утраулар 1913 елда рус географы Б. А. Вилькицкий җитәкчелегендәге экспедициядә катнашучылар тарафыннан ачыла, 1930—1932 елларда Арктика институты экспедициясе (Г. А. Ушаков һәм Н. Н. Урванцев) бу утрауларны җентекләп тикшерә.

XVIII гасырда ачылган ***Яңа Себер архипелагын*** тикшеренүләр серле «Санников Җире»н эзләүләр белән бәйләнгән. Я. Санников Яңа Себер утрауларын картага төшерү эшләрен алып барган экспедициядә катнаша. Бервакыт ул Яңа Себер утрауларыннан төньякта таулы җир күрә, ләкин зур җылу урын булу аркасында анда барып җитә алмый. Бу «Санников

Җире» нең булмавын 1937—1938 елларда совет летчиклары һәм моряклары исбатлаганчыга кадәр, аны 100 елдан артык юкка гына эзлиләр. Ихтимал, Санников боз утравын күргәндер. Андый утраулар су агымы белән йөзеп баручы боз кырларыннан үзләренең зурлыклары һәм калкулы рельефы белән дә аерылалар. Алар суга тирән күмелгән һәм, мәйданнары буенча шактый зур һәм күпкә тәбәнәгрәк (диңгез өсте тигезлегеннән 10—15 м) булсалар да, айсбергларны хәтерләтәләр. Бу утраулар тирән агымнар тәэсиреннән тәүлеккә 2 км га якын тизлек белән хәрәкәт итәләр.

Врангель утравы материктан тирән булмаган Лонг бугазы белән аерылып тора. Утрауның мәйданы — 7,3 мең $км^2$.

Врангель утравы 1707 ел тирәсендә рус сәяхәтчесе И. Львов тарафыннан беренче тапкыр картага төшерелә. Утрау рус диңгез сәяхәтчесе Ф. П. Врангель хөрмәтенә аталган. Фердинанд Петрович Врангель Колыма экспедициясен җитәкли (1820—1824). Ул Җир шары тирәли сәяхәттә катнаша, Себер ярларын Колыма тамагыннан Зур Баранов борынына кадәр тасвирлый, Аю утрауларында тикшеренүләр алып бара. 1829—1835 елларда ул Беринг бугазыннан Калифорниягә кадәр Рус Америкасының төп җитәкчесе була һәм бу край буенча географик һәм этнографик бай материал җыя. Ф. П. Врангель соңыннан үз исеме белән аталган утрауларның урынын билгеле.

Дөньядагы башка илләрнеке белән чагыштырганда Россиянең географик урыны үзенчәлекләре. Әгәр Россиянең географик урынын башка илләрнеке белән чагыштырсаң, аның үзенчәлеге ачык күренә. Һәм чынлап та, Россия берьюлы дөньяның ике кисәгендә — Европада һәм Азиядә — гаять зур киңлекләрне алып тора; шул ук вакытта Европада да, Азиядә дә мәйданы буенча Европа Россиясе һәм Азия Россиясе белән чагыштырырлык бер генә дәүләт тә юк. Дөньядагы бер илнең дә, Россиянеке кебек, барлык Ерак Себер илләре өчен ышанычлы «тормыш юлы» булып хезмәт итүче һәм Мурманск белән Владивостокны диңгез юлы аша тоташтыручы Төньяк Боз океаны буенча уникаль диңгез юлы юк. Дөньядагы илләрнең берсен генә дә шулкадәр диңгезләр юмый. Бер генә илдә дә үзенең дәүләте булган, ләкин шул ук вакытта үзен Россия кешесе дип санаган, шундый күп санлы халыклар юк.

Бары тик Канаданың гына географик урыны безнең илнеке белән берникадәр охшаш. Бу аның төньяк территорияләренә кагыла, аларның Төньяк Боз океанына ачык чыгу юлы бар.

Мәйданнары буенча АКШ, Кытай, Бразилия кебек, дөньядагы башка зур илләр шактый көнь-

Сораулар һәм биремнәр

1. Россия белән чиктәш барлык дәүләтләрне әйтегез һәм картадан күрсәтегез. 2. Контурлы картада Россия Федерациясенең дәүләт чиген күрсәтегез, чиктәш дәүләтләрнең һәм аларның башкалаларының исемнәрен, Россиянең иң ерак нокталарын язгыз. 3. План буенча безнең илнең географик урыны турында сөйләгез. 4. Россиянең географик урынының төп үзенчәлекләрен күрсәтегез: а) безнең ил нинди ярымшарларда урнашкан; б) Россия территориясенең озынлыгын көнбатыштан көнчыгышка Төньяк поляр

түгәрәк буенча (параллельнең 1° озынлыгы = 44,5 км) һәм төньяктан көньякка 110 нчы меридиан буенча билгеләгез (меридианның 1° озынлыгы = 111 км); в) Россиянең географик урыны дөньядагы зур илләрнең географик урыныннан нәрсә белән аерыла? Россиянең географик урыны үзенә бертөрле булуы нәрсәдә?

яккарак, түбәнрәк киңлекләрдә урнашкан. Бу илләрнең климаты җылырак, шуңа күрә аларда халыкның тормышы һәм авыл хуҗалыгы үсеше өчен шартлар шактый уңайлырак. Җир йөзендә яшәүче күп халык «Россия», «Себер» дигәндә хаклы рәвештә кырыс табигатьне, карлы кыш һәм каты салкыннарны күз алдына китерә.

Безнең ил климатының кырыслыгы һәм континентальлеге, көнбатыштан көнчыгышка һәм төньяктан көньякка бик еракка сузылуы, төрле климатик поясларда урнашуы аның байлыкларын үзләштерүдә билгеле бер кыенлыклар тудыра.

§ 2. Россия ярларын юучы диңгезләр

Океаннар һәм диңгезләр табигатьнең башка компонентлары арасында нинди урын алып тора? Кеше тормышында алар нинди роль уйный? Диңгез суының уртача тозлылыгы ничәгә тигез? Эчке диңгез кырый диңгездән нәрсә белән аерыла?

Җирдә 54 диңгез исәпләнә. Аларның күбесе Тын океан бассейнына туры килә — 26, Атлантик океан бассейнына — 13, Һинд океаны бассейнына — 5, Төньяк Боз океаны бассейнына — 10.

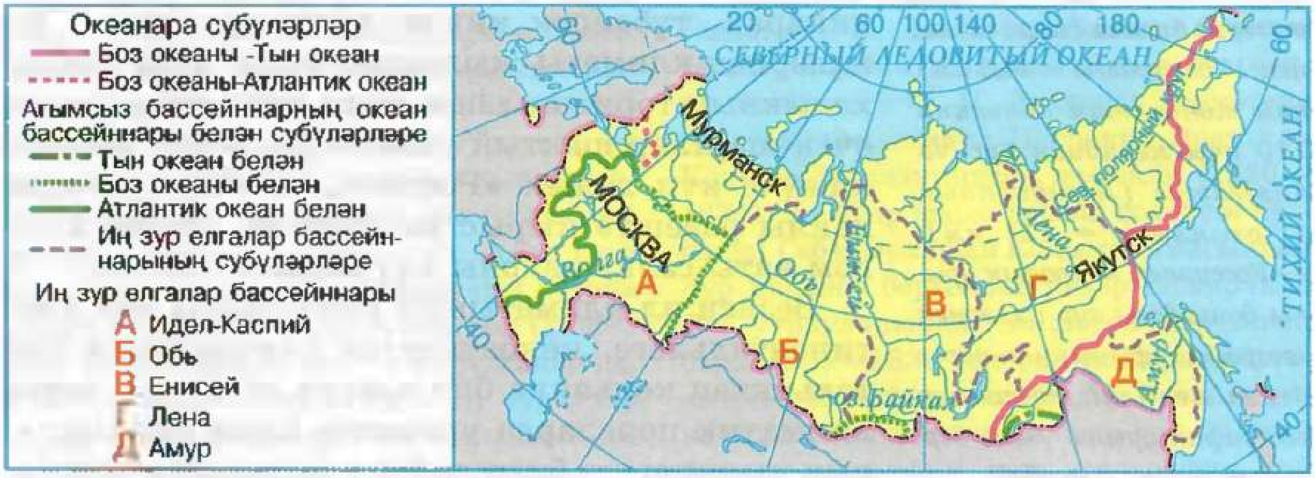
Безнең ил территориясен унөч диңгез юа: Бөтендөнья океанының 12 диңгезе һәм эчке агымсыз бассейнга керүче Каспий диңгезе. Бу диңгезләр табигый шартлары белән дә, табигый байлыклары буенча да, үзләштерелү һәм өйрәнелү дәрәҗәсе буенча да бик төрле.

Диңгезләрнең физик-географик характеристикасы. Географик урыны, физик-географик һәм гидробиологик шартлары буенча безнең ил диңгезләрен ике типка аерып күрсәтергә мөмкин.

1. Кырый (тышкы) диңгезләр. Кырый диңгезләр, океаннардан утраулар, утрау дугалары, архипелаглар белән аерылып, Россиянең тышкы чиге янында урнашкан. Муенса рәвешендә Россиянең барлык төньяк һәм көнчыгыш ярларын әйләндереп алган. Алар арасында *Баренц, Карск, Беринг* диңгезләре.

Россия ярларын юучы диңгезләр нинди океаннар бассейннарына керә, безнең илне юучы диңгезләрнең күбесе кайсы океан бассейнына туры килә, карта буенча билгеләгез. Россиянең барлык диңгезләрен әйтегез.

2. Эчке диңгезләр. Эчке диңгезләр материк эчендә кайвакыт үз океаннарыннан бик ерак



3 нче рәсем. Океаннар бассейннары

урнашып, алар белән бугаз яки берничә бугаз аша гына тоташкан булалар. *Балтыйк, Азов* һәм *Кара* диңгезләр шундыйлар.

Төньяк Боз океанының кырый диңгезләре үзләренең яр буе өлешләрендә материк сайлыгы, яки шельф чикләрендә урнашканнар. Шуңа күрә аларны кайвакыт шельф диңгезләре дип атыйлар. Шельфта аларның тирәнлеге сирәк очракта 200 м дан арта, ә суының тозлылыгы океан суыныкыннан кимрәк (исегезгә төшерегез, диңгез суының тозлылыгы нәрсәгә бәйле). Бу диңгезләрнең яр сызыгы шактый ергаланган булуы белән аерылып тора. Әмма аларның да ярдан ерак урыннары шактый тирән булырга мөмкин. (Мәсәлән, *Лаптевлар* диңгезенең иң тирән урыны — 3385 м, *Чукот* диңгезенең — 1256 м.)

Барлык төньяк диңгезләренең дә диярлек климаты кырыс. Бары тик җылы Төньяк Атлантика агымы килә торган Баренц диңгезенең генә климаты йомшаграк. Күпчелек диңгезләр 8—10 ай буена калын боз белән каплана. Хәтта аларга койган елгаларның җылымса төче сулары белән туенучы көньяк яр буйлары да боздан бары тик июль аенда гына арчыла. Озак вакыт боз белән капланган булу Арктика диңгезләренең халык хуҗалыгындагы әһәмиятен шактый киметә.

Төньяк Боз океаны диңгезләре аша Россиянең әһәмиятле транспорт магистрале — *Төньяк диңгез юлы* уза.

Россия Арктикасы чикләрендәге диңгезләрне әйтегез һәм картадан күрсәтегез. Россия ярларын юучы диңгезләрдә нинди зур ярымутраулар һәм култыклар бар? Картадан карагыз, бу диңгезләрнең тирәнлеге ярдан ераклаша барган саен ничек үзгәрә.

Безнең илнең төп диңгез портларын картадан табыгыз һәм аларның исемнәрен хәтерегездә калдырыгыз.

Ерак Себер районнарының хуҗалыгы һәм мәдәни тормышы өчен Төньяк диңгез юлының әһәмияте бик зур. Суднолар караваны, куәтле атом бозваткычлары озатуында, хәзерге вакытта бу юлны навигация дәвамында берничә тапкыр уза. Бу — Санкт-Петербургтан Владивостокка кадәр иң кыска су юлы. Суднолар, *Балтыйк, Төньяк* һәм *Норвегия* диңгезләре аша йөзеп, аннан *Төньяк диңгез юлы* буенча Владивостокка кадәр 14 280 км араны узалар. Әгәр аларга Сүәеш каналы аша, яки Африка тирәли йөзәргә туры килсә, 23 200 км яки 29 400 км араны узарга кирәк булыр иде.

Тын океан диңгезләренең башкалар белән чагыштырганда тирәнрәк булуы нәрсә белән аңлатыла?

Тын океан диңгезләре Россиянең Чукоткадан Владивостокка кадәр сузылган көнчыгыш ярларын юа. Бу диңгезләр океаннан утраулар архипелаглары белән аерылган, ләкин күп санлы бугазлар аша океанга тоташа. Диңгезләрнең шельф зонасы юк диярлек, алар шактый тирән булулары (2500—4000 м) белән аерылып торалар. *Камчатканың* һәм *Курил утрауларының* көнчыгыш ярларын Тын океан сулары юа. Монда иң тирән океан иңкүлекләреннән берсе — *Курил-Камчатка иңкүлеге* (тирәнлеге 9717 м га кадәр) урнашкан.

Беринг һәм *Охота диңгезләре* кырыс климаты белән аерылып тора — кышын Беринг диңгезенең төньяк секторы һәм Охота диңгезенең шактый өлеше боз белән каплана, ә суның өске катлавындагы температурасы хәтта җәй көне дә +5...+12 °С тан югары күтәрелми. Монда еш кына куе томан барлыкка килә. *Япон* диңгезе суының температурасы югарырак, шуңа күрә аның иң төньяк яр буе өлеше генә боз белән каплана. Җәй көне суның температурасы +20 °С ка җитә. Япон диңгезендә еш кына көчле штормнар һәм тайфуннар була.

Атлантик океан бассейнына эчке диңгезләр — *Балтыйк, Кара* һәм *Азов* диңгезләре керә. Алар океанга күрше диңгезләр аша тар бугазлар белән тоташа.

Россиянең эчке диңгезләрен океан белән тоташтыручы бугазларны картада табыгыз һәм аларның исемнәрен хәтерегездә калдырыгыз.

Кара диңгезнең генә тирәнлеге шактый зур (2200 м дан артык). Азов һәм Балтыйк диңгезләре сай сулы һәм нык төчеләнгән. Кара диңгез — безнең илнең иң җылы диңгезе. Аның төньяк

БЕЗНЕҢ ИЛНЕ ЮУЧЫ ДИҢГЕЗЛӘРДӘГЕ ПРОМЫСЕЛ БАЛЫКЛАРЫ

Баренц диңгезендә *— тәрәч, пикша, сельдь, диңгез алабугасы.*

Охота, Беринг, Япон диңгезләрендә *— сельдь, камбала, сайра; сөләйман балыклар: кета, горбуша, чавыча.*

Каспий диңгезендә *— осетрсыманнар: белуга (кырпы балыгы), осетр, севрюга (Бөтендөнья запасының 80 % ы); судак, сазан, корбан балык, вобла.*

Балтыйк диңгезендә *— килька, салака, тәрәч, еланбалык.*

Азов, Кара диңгезләрдә *— осетрсыманнар, судак, корбан балык, скумбрия, ставрида.*

култыклары гына кышын кыска вакытка юка боз белән каплана. Балтыйк диңгезенең култыклары һәм Азов диңгезе кышын боз белән каплана.

Каспий диңгез-күленең хәзер Бөтендөнья океаны белән бәйләнеше юк. Ләкин ул элек борынгы бердәм Каспий-Кара диңгез бассейнының бер өлеше булган. Каспий — шулай ук җылы диңгез, кышын аның төньяк өлеше генә кыска вакытка боз белән каплана. Россиянең барлык төньяк диңгезләренең яр буе сулары, бигрәк тә Ак диңгез, Баренц, Карск һәм Лаптевлар диңгезләренең аларга елгалар койган урыннарында, сизелерлек төчеләнгән. Эчке диңгезләр — Балтыйк һәм Азов диңгезләрендә бу тагын да ныграк сизелә. Каспий диңгезендә суның төчеләнүе аның Идел, Терек һәм Сулак елгалары койган төньяк сай сулы өлешенә характерлы.

Диңгез ресурслары. Россия диңгезләренең хуҗалык ягыннан әһәмияте зур. Барыннан да бигрәк диңгезләр — илебезне башка дәүләтләр һәм аның аерым районнары белән тоташтыручы арзанлы транспорт юлы. Россия яхшы үсеш алган диңгез транспортына ия. Аның роле аеруча тышкы сәүдәдә зур.

Балтыйк диңгезе. Фин култыгы

Кара диңгез

Диңгезләрнең биологик ресурслары, беренче чиратта аларның балык байлыклары шактый кыйммәтле. Россияне юучы диңгезләрдә 900 ләп төр балык яши, шуларның 250 дән артыгы — промысел балыклары.

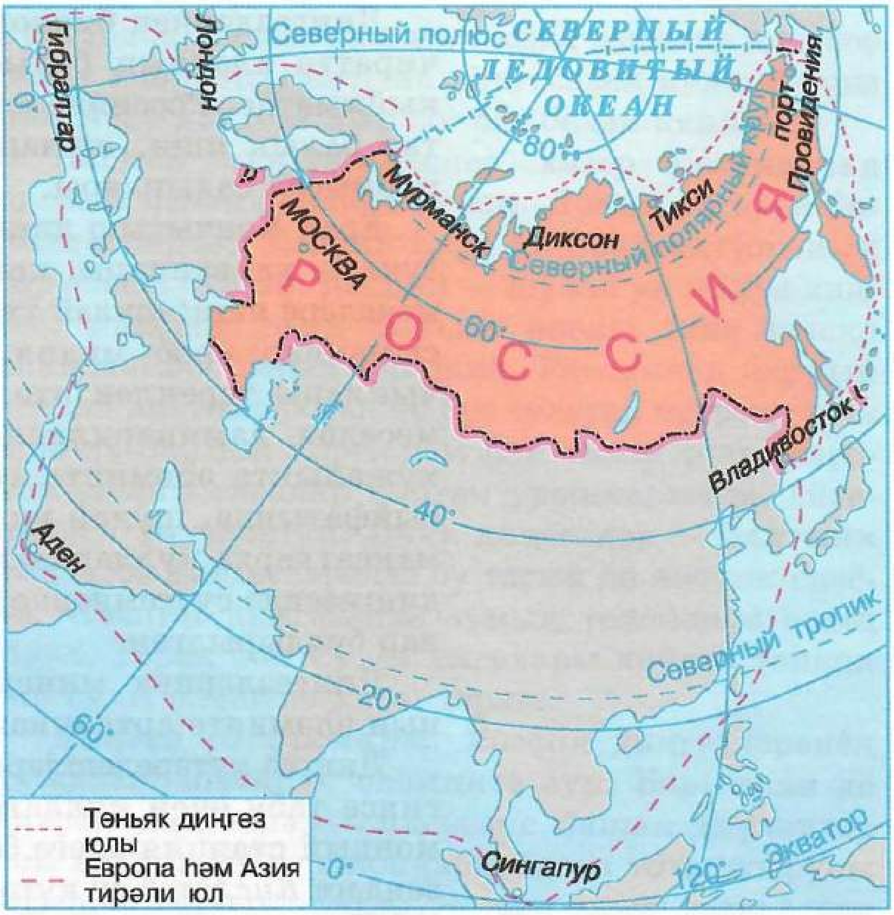
Ерак Көнчыгыш диңгезләрендә күп кенә имезүче су хайваннары: кит, тюлень, морж, диңгез мәчеләре яши, шулай ук моллюсклар һәм кысласыманнар: краб, мидия, креветка, диңгез таракчыклары тереклек итә. Диңгез суүсемнәренең, мәсәлән ламинариянең дә (диңгез кәбестәсе), хуҗалыкта әһәмияте зур. Аны азык продукты сыйфатында, шулай ук медицинада һәм техник максатларда кулланалар. Хәзерге вакытта Япон диңгезендә суүсемнәрне үрчетү буенча хуҗалыклар булдырылган.

Диңгезләрнең минераль-чимал ресурсларының әһәмияте арттаннан-арта бара.

Диңгез күтәрелешләре энергиясен электр энергиясе табу өчен кулланырга мөмкин. Россиядә мондый станция әлегә бер генә — Баренц диңгезендәге *Кислогуб* су күтәрелеше электр станциясе (ПЭС).

Диңгезләр үз ресурслары белән генә түгел, ә башка халыклар белән сәүдә мөнәсәбәтләре урнаштыру өчен дә һәрвакыт кешене үзенә җәлеп иткән. Техника көчле үсеш алган хәзерге вакытта кеше тормышында диңгезләрнең роле нык артты. Диңгезләр — икътисади яктан файдалы транспорт юлы ул. Диңгезләр — ял итү урыны да. Безнең ил

4 нче рәсем. Россиянең диңгез ресурслары



5 нче рәсем. Диңгез юллары

диңгезләренең күбесенең табигый шартлары курортлар өчен артык кырыс. Ләкин көньяк диңгезләр — Азов, Кара, Каспий, Япон диңгезләре — күп ял итүчеләрне үзләренә җәлеп итә.

Диңгезләрнең экологик проблемалары. Пычранган сулар ачык диңгезгә кушылганнан соң, пычратучы матдәләр диңгез тирәлегендә эреп йотылалар дигән караш озак вакытлар яшәп килде. Диңгезләр, чынлап та, пычранган суларны чистарту сәләтенә ия. Бу процесста диңгез организмнары үзенә бертөрле роль уйный. Мәсәлән, моллюскларның күп төрләре, пычранган суларны үзләре аша үткәргәндә, пычратучы матдәләрне үзләрендә туплап, суны чистарталар. Ләкин диңгезләрнең үз-үзләрен чистарту сәләте чиксез түгел. Хәзерге вакытта Бөтендөнья океанына кешенең хуҗалык эшчәнлеге йогынтысы нык артты һәм диңгезләрнең экологик хәле җитди проблемага әверелде.

Төньяк Боз океаны диңгезләрендәге портларны картадан табыгыз. Төньяк диңгез юлын ачу тарихы турында сез нәрсә беләсез?

Атлас карталары буенча билгеләгез, Кара һәм Балтыйк диңгезләрендә Россиянең нинди портлары бар.

Россиянең иң танылган диңгез курортларын картадан файдаланып әйтегез.

Диңгезләрнең пычрануы табигый юл белән дә (диңгез төпләрендәге һәм ярларындагы тау токымнарының юылуы һәм диңгез суларында эрүе, елгалар һәм җир асты суларының эрозия эшчәнлеге материаллары диңгезләргә эләгүе исәбенә), шулай ук кешенең хуҗалык эшчәнлеге нәтиҗәсендә дә бара.

Диңгезләр пычрануның төп чыганагы булып нәрсә тора соң? Елгаларга турыдан-туры промышленность һәм авыл хуҗалыгы калдыкларын ташлау, шәһәрнең агынты сулар түгүе нәтиҗәсендә, пычратучы матдәләрнең 40 % ка якыны елга агымы белән керә. Пычратуның 30 % чамасы диңгез транспортына туры килә. Моңа дизель ягулыгы калдыклары да, судноларны юу да, аларга диңгез суын балласт өчен салу һәм тиешле портка килеп җиткәннән соң аны түгү дә керә. Ләкин танкерлар — нефть ташый торган суднолар һәлакәте, шулай ук диңгез төпләре буенча салынган нефть үткәргечләр авариясе һәм нефтьне турыдан-туры диңгездә махсус бораулау җайланмаларыннан табу аеруча зыян китерә. XX гасырның 50 нче елларында нефтьне табу, ташу, куллану зур темплар белән барганда килеп чыккан «нефть авыруы» безнең көннәрдә дә диңгез тормышы өчен иң куркынычлысы булып кала. Чөнки нефтьнең 1 генә граммы да 2 тонна суны яраксызга чыгарырга мөмкин. Нефть, су өслеген юка элпә белән каплап, су белән атмосфера арасында бара торган дым, газ һәм җылылык алмашынуын тоткарлый, өстәвенә, күпләгән су кошларының һәм башка хайваннарның тәннәрен ябышкак майсыман элпә белән каплап, аларның үлеменә китерә. Салкын Арктика диңгезләрендә нефть су өслегендә 50 елга кадәр сакланырга мөмкин. Диңгез өслегендәге нефть элпәсен бетерү өчен, махсус химик матдәләр — детергентлар кулланалар. Ләкин кайчакта бу матдәләр үзләре агулы була һәм диңгез фаунасына нефтькә караганда да күбрәк зыян китерә.

Басуларга кертелә торган минераль ашламаларның дозасын чамасыз арттыру да диңгезләргә зур зыян китерә. Ирексездән шундый сорау туа:

диңгезнең экологик торышы белән басудагы минераль ашламаларның микъдары арасында нинди бәйләнеш бар соң? Туры бәйләнеш икән. Минераль ашламаларның артык микъдары үсемлекләр тарафыннан үзләштерелми һәм алар елгаларга агып төшә, аннан диңгезләргә эләгә. Диңгез суында азот, фосфор, микроэлементларның чамадан тыш артып китүе аның пычрануына китерә. Мондый су бактерияләр һәм суүсемнәр үсеше өчен туклыклы «шулпа»га әйләнеп, су «чәчәк ата» башлый. Шуның аркасында суда кислород запасы кими, сероводород арта, ә бу башка тере организмнарның үлеменә китерә.

Россиянең ярларын юучы диңгезләр арасында аеруча катлаулы экологик проблема Балтыйк, Кара, Япон, Ак диңгезләр өчен характерлы.

Диңгезләрнең экологик хәлен яхшыртуның түбәндәге юллары билгеле: яр буйларында калдыксыз производстволар булдыру, кирәк кадәр чистарту корылмалары төзү, диңгез буйларындагы рекреацион зоналарга рөхсәт ителгән антропоген йөкләнешне исәпләү.

Безнең илдә диңгез тыюлыгы эшенең үсешенә 1978 елда Ерак Көнчыгыш дәүләт диңгез тыюлыгы оешмасы тарафыннан *Бөек Петр* култыгында башлангыч салына. Тыюлыкта флораның һәм фаунаның аерым вәкилләре генә сакланып калмый, ә Япон диңгезенең уникаль экосистемасы табигый хәлдә тотыла. Тыюлык составына, диңгез акваторияләреннән тыш, аларга якын ятучы коры җир участоклары да керә. Диңгезләрнең табигый комплексларын саклау өчен, махсус дәүләт программасы кирәк.

Сораулар һәм биремнәр

1. Ни өчен Төньяк Боз океаны диңгезләре яр буе өлешләрендә сай сулы булуын аңлатыгыз. 2. Төньяк Боз океаны диңгезләре табигатенең үзенчәлекләрен әйтегез. Ни өчен Баренц диңгезенең климаты Россиянең башка төньяк диңгезләренеке белән чагыштырганда йомшаграк? 3. Россиянең ярларын юучы иң тирән диңгезләр ни өчен Тын океан диңгезләре? 4. Россиянең диңгез ресурслары турында сөйләгез. 5. Диңгезләрне нәрсәдән сакларга кирәк? 6. Контурлы картада яки эш дәфтәрендә Россиянең төрле диңгезләренең экологик хәлен характерлагыз. Түбәндәге төсләрне кулланыгыз: кызыл төс — экологик һәлакәткә якын, куркынычлы экологик ситуация; сары төс — уртача куркынычлыктагы экологик ситуация; яшел төс — уңайлы экологик ситуация. Төрле диңгезләрдә нинди төс өстенлек итә?

§ 3. Россия сәгать пояслары картасында

Исегезгә төшерегез, ни өчен Җирдә көн белән төн алмашына.

Җирле вакыт. Җир үз күчәре тирәли (360°) тәүлеккә (24 сәгатькә) бер тапкыр тулы әйләнеш ясый. Җир шарының төрле меридианнарда урнашкан, ягъни озынлыклары төрлечә булган, төрле җирендә сәгать бер үк мизгелдә тәүлекнең

төрле вакытын күрсәтә. Мәсәлән, Мәскәүдә 15 сәгать булганда, Екатеринбургта — 17, Якутскида — 21 сәгать, ә Петропавловск-Камчаткада — төн уртасы. Ләкин бер үк меридианда аның һәр ноктасында Төньяк полюстан Көньяк полюска кадәр тәүлек вакыты бер үк төрле була. Бу вакыт *җирле вакыт* дип атала.

Ләкин җирле вакыттан файдалану уңайсыз, ул төрле илләр арасында һәм көнбатыштан көнчыгышка таба сузылган очсыз-кырыйсыз илебезнең өлешләре арасында бәйләнеш булдырырга комачаулый. Шуның өчен астрономнар *пояс вакыты* дип аталган система эшләделәр. 1884 елда Халыкара астрономик конгресс карары белән Җир шары меридианнар буенча 24 полюска бүленә, аларның һәрберсенә озынлыкның 15° ы керә (6 нчы рәсемне карагыз), чөнки Җир бер сәгать эчендә 15° ка борыла. Шулай итеп, һәр пояста вакыт күрше поястагы вакыттан 1 сәгатькә аерыла. Җир көнбатыштан көнчыгышка таба әйләнә, шуңа күрә теләсә кайсы пояс белән көнчыгыштан янәшә пояста тәүлек вакыты 1 сәгатькә артык, ә көнбатыштан 1 сәгатькә кимрәк була.

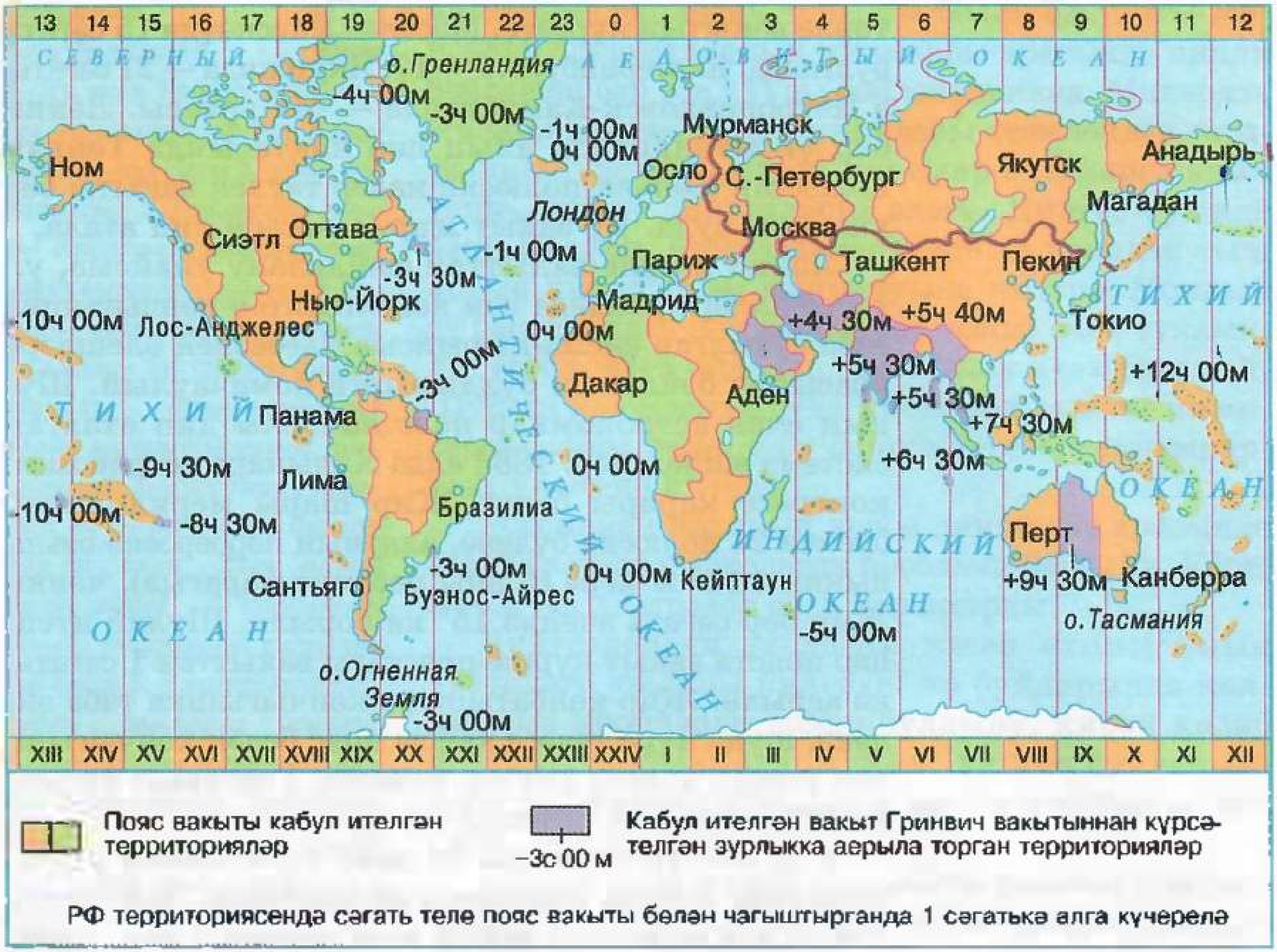
Һәр пояста вакытны бу пояс уртасыннан узучы меридиан буенча исәпләргә килешенгән. Бер сәгать поясы чикләрендәге вакыт *пояс вакыты* дип атала.

Нуленче пояс итеп уртасыннан *Гринвич* обсерваториясе (Бөекбритания) меридианы узучы сәгать поясы кабул ителгән. Бу пояс 24 нче пояс булып та хезмәт итә. Сәгать поясларын исәпләү, көнбатыштан көнчыгышка таба барып, нуленче поястан башлана (7 нче рәсемне карагыз).

Әгәр без 2 нче сәгать поясыннан 8 нчегә, 1 нчегә күчсәк, сәгать телен нинди юнәлештә һәм ничәгә күчерергә кирәк?

Яңа тәүлек башлану итеп шартлы рәвештә 12 нче сәгать поясын алалар. Аның уртасыннан 180° меридианы уза. Ул *даталар (көннәр) алмашыну сызыгы* булып санала, шулай ук Көнчыгыш ярымшардан Көнбатыш ярымшарга күчүне күрсәтә һәм киресенчә. Бу шартлы сызык аша үтеп, без бер тәүлектән икенчесенә күчәбез. Мәсәлән, Валерий Чкалов җитәкчелегендәге экипаж 1937 елның 18 июнендә безнең илдән Америкага оча һәм, җиргә төшмичә ике тәүлек очканнан соң, Америкага 20 сендә түгел, ә бәлки 19 июньдә, ягъни кичәге көн белән җиргә төшә. Шушы ук сәбәпләр аркасында дөнья тирәли

Даталар алмашыну сызыгын көнбатыштан көнчыгышка таба, көнчыгыштан көнбатышка таба үткәндә, вакытта нинди үзгәрешләр булыр?

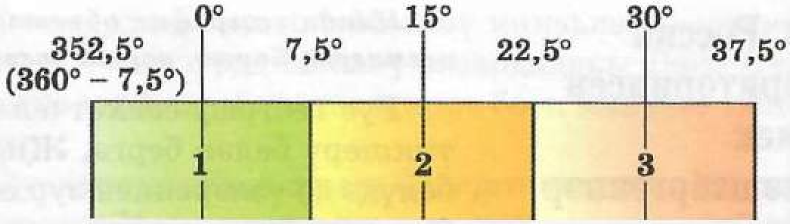


6 нчы рәсем. Дөньяда һәм Россиядә сәгать пояслары

Безнең илдә Яңа елны ничә тапкыр каршылап була?

беренче сәяхәтчеләр — Магелланның юлдашлары, судно журналына бик җентекләп язып баруларына карамастан, бер көнне «югалталар».

Безнең ил территориясендә 11 сәгать поясы. Россиянең башкаласы Мәскәү — икенче сәгать поясында, ә Чукот ярымутравы уникенче поясча урнашкан. Ләкин уңайлылык өчен 11 нче һәм 12 нче сәгать пояслары бездә бергә берләштерелгән. Менә ни өчен Россиядә Яңа елны унбер тапкыр түгел, ә бары ун тапкыр гына каршыларга була. Россия халкының күпчелеге (60,5 % ы) Мәскәү вакыты буенча яши. Икенче сәгать поясында РФның 16 субъекты урнашкан, тагын 33 регион, башкала белән бертөрле булсын өчен, вакытны Мәскәү вакытына күчергән. Теләсә нинди пункт урнашкан сәгать поясының номеры буенча һәр поясның пояс вакытын исәпләргә була. Шуңа күрә әгәр без Мәскәүдә (икенче пояс) иртәнге 10 сәгать



7 нче рәсем. Сәгать поясларын ничек исәплиләр

Үзегез яши торган өлкә, республика, шәһәр нинди сәгать поясында урнашуын сәгатьләр поясы картасы буенча билгеләгез.

икәнен белсәк, Берлинда (беренче сәгать поясы) — 9 сәгать, ә Тбилисида (өченче пояс) 11 сәгать була.

Ләкин барыбер *сәгать поясларының чикләре* (6 нчы рәсемне карагыз) нәкъ меридианнар буенча гына узмый, уңайлылык өчен аларны илнең административ бүленешен исәпкә алып, теге яки бу административ берәмлек — өлкә, республика, аларның башкаласы — бер сәгать поясында булырлык итеп билгелиләр. Кайбер сәгать поясларының пояс вакытларына аерым исемнәр бирелгән. Мәсәлән, нуленче пояс вакыты — Көнбатыш Европа, беренче — Урта Европа, икенче — Көнчыгыш Европа вакыты дип атала.

Ләкин бу әле моның белән генә чикләнми. 1930 елда безнең илдә Халык Комиссарлары Советы карары (декреты) белән, көн яктысыннан тулырак файдалану һәм электр энергиясен экономияләү максатында, пояс вакыты бер сәгатькә алга күчерелә. Бу вакытны *декретча вакыт* дип атыйлар. Вакытны белү уңайлы булсын өчен һәм сәгать поясларының саны күп булуга бәйле буташтырулардан котылу өчен, безнең илдәге барлык транспорт һәм элемтә чаралары Мәскәү декретча вакыты буенча эшли. Безнең илебез территориясендәге төрле вакыт турында сез һәр көнне радиодан ишетә аласыз.

1981 елдан безнең илдә, күп кенә башка илләрдәге кебек, *җәйге вакыт* та кертелде. Һәр елны март аеның соңгы якшәмбесендә сәгать теле пояс һәм декретча вакыт белән чагыштырганда 1 сәгатькә алга күчерелә. Ә җәйге вакыт октябрьнең соңгы якшәмбесендә сәгать телен 1 сәгатькә артка күчерү белән тәмамлана. Шулай итеп, безнең илдә март азагыннан октябрь азагына кадәр теләсә нинди пунктның пояс вакытына — ике сәгать, ә көз-яз чорында бер сәгать өстәлә.

Сораулар һәм биремнәр ⁇

1. Җирле вакыт нәрсә ул? 2. Ни өчен пояс вакыты кертелгән? 3. Безнең ил нинди сәгать поясларында урнашкан? Чукотка белән Калининград өлкәсен ничә сәгать поясы аерып тора? 4. Даталар алмашу сызыгы кайдан уза? 5. Декретча вакыт нәрсә ул? Җәйге вакыт? Алар нинди максат белән кертелгән? 6. Пояс вакытын билгеләү буенча мәсьәлә төзегез һәм аны чишегез. 7. Кышкы чорда безнең илебезнең теләсә кайсы пункты өчен пояс вакытының табылган кыйммәте ничек үзгәрер? Җәйге чорда? 8. Мәскәүдән Екатеринбургка очканда сәгатьне ни өчен күчерергә кирәк, ә шундый ук диярлек ераклыктагы Мурманскига очканда күчерергә кирәкми?

§ 4. Россия территориясен ничек үзләштергәннәр һәм өйрәнгәннәр[1]

Нинди географик объектлар рус тикшеренүчеләренең исемнәрен йөртә, карта буенча билгеләгез.

Рус географ-сәяхәтчеләре, Россия территориясен тикшерү белән бергә, Җир шарын ачуда һәм танып белүдә дә үзләреннән зур өлеш керткәннәр. Аларның фәнни хезмәтләре, алар төзегән карталар, шулай ук дөнья картасындагы рус исемнәре бу ачышларның һәм тикшеренүләрнең истәлеге булып тора.

Новгородлыларның һәм поморларның Төньякны ачуы һәм үзләштерүе. «Скандинавиянең төньяк кырыеннан һәм Мурманск ярыннан тыш, Европа һәм Азиянең поляр яны Төньягы тулысынча руслар тарафыннан ачыла. Рус диңгез сәяхәтчеләре Боз океаны диңгезләрендә, монда инглизләр һәм голландлар үтеп кергәнче, йөз еллап алдан йөзгән булалар инде. Европаның һәм Азиянең төньягындагы бөек ачышларны иң беренче булып руслар ясый. XII гасырга новгородлылар илебезнең Европа Төньягын тулысынча — Кола ярымутравыннан Печора бассейнына кадәр үзләштерәләр һәм хәтта «Таш пояс»ның да (Уралның) аргы ягына чыгалар. Новгородлылар Салкын диңгез (алар Төньяк Боз океанын шулай атаганнар) ярларына биргән исемнәр хәзерге көнгә кадәр сакланган: Кола ярымутравының төньяк яры — *Мурманск (Норманск)*; Кола ярымутравының Ак диңгез бугазы янындагы көнчыгыш һәм көньяк-көнчыгыш яры — *Терск;* Ак диңгезнең Кеми тамагына кадәр көнбатыш яры — *Карел (Карельский)*, бу якларда яшәүче халык исеменнән чыгып бирелгән.

Новгородлылар Ак диңгезгә нинди су юллары аша барып чыкканнар? Нинди борынгы рус сәүдә юллары көньякка һәм көньяк-көнчыгышка илткән, карталар буенча билгеләгез.

Новгородлылар Россиянең Европа өлешенең төньяк ярларын ачалар һәм беренчеләрдән булып үзләштерәләр, Боз океаны диңгезләренә юл салалар, бу диңгезләргә коючы елгаларның түбән агымнарында һәм елга тамакларында урнашып калалар.

Печора һәм *Вычегда* бассейннарында урнашкан *Коми* иле белән русларның беренче тапкыр кайчан танышуы төгәл билгеле түгел. Ләкин XII гасырда бирегә Бөек Новгородтан һәм Суздаль-Ростов князьлегеннән сәүдәгәрләр даими килә торган булганнар.

---

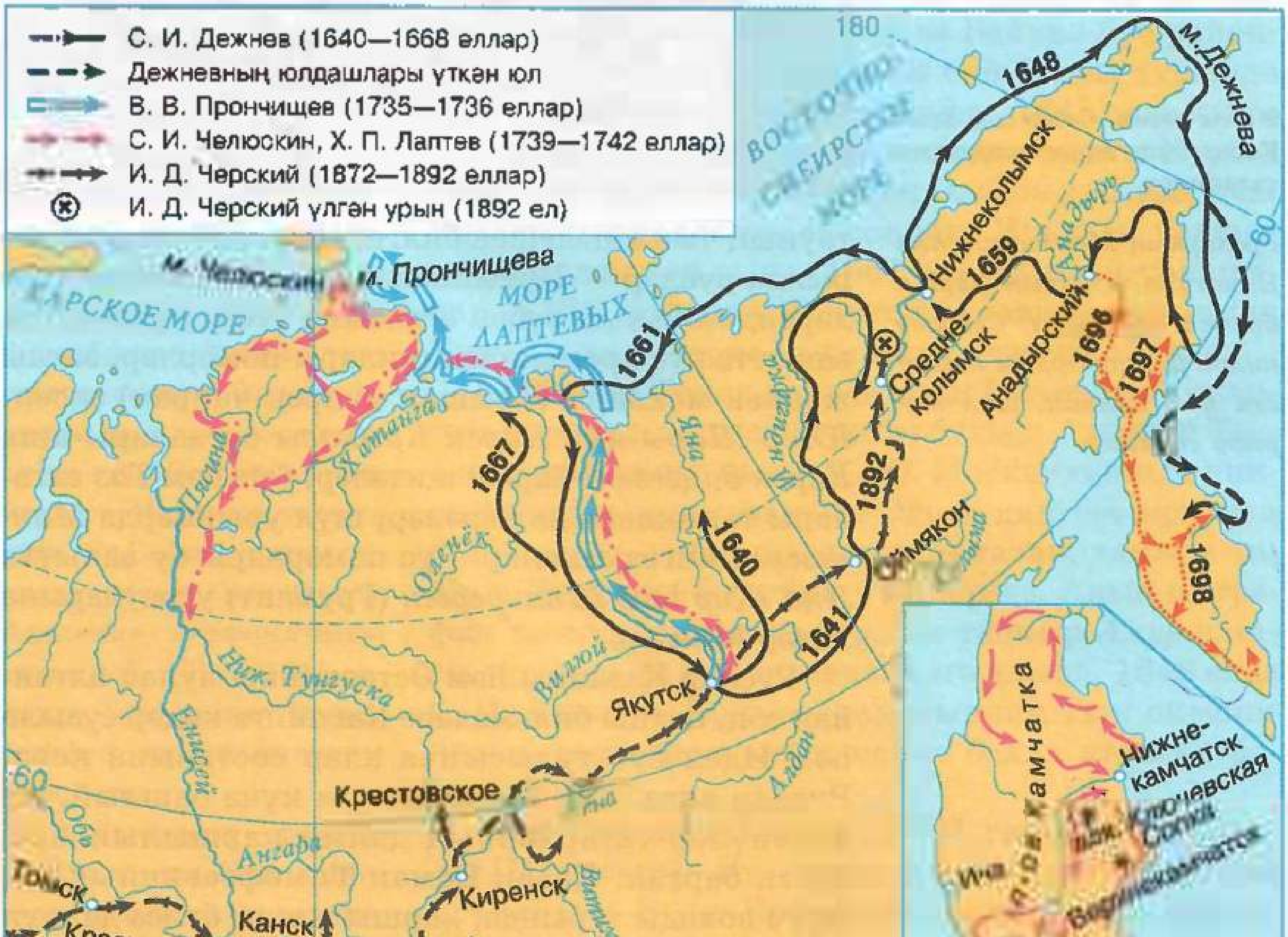
[1] *Магидович И. П.* Очерки по истории географических открытий.— М., 1967.

Россиядә нинди географик объектларның исемнәре үткән заманнардан үзгәрешсез сакланган, ә нинди исемнәр үзгәргән, нинди объектлар тәгәл күрсәтелгән булган, карта буенча билгеләгез.

XIV гасырда Коми иле Мәскәү князьлеге составына керә, ә XV гасырда Мәскәү воеводалары *Бөек Пермь* аша узалар һәм «барлык җирне бөек князьгә тапшыралар».

Русларның Көнбатыш Себергә походы. XV гасыр ахырында Мәскәү воеводалары җитәкчелегендә Көнбатыш Себергә зур поход башлана. (Кайбер тарихчылар бу атаманы «сибир» (шибур) сүзеннән — Көнбатыш Себернең көньягында яшәүче фин-угор халыкларының бер төркеме исеменнән килеп чыккан дип уйлыйлар.) Бу походта алар Уралның иң биек урынын ачалар һәм беренчеләрдән булып «диңгездән алып диңгезгә кадәр», ягъни төньяктан көньякка таба,

8 нче рәсем. Себер һәм Камчатка территорияләрен үзләштерү



9 нчы рәсем. Себер һәм Ерак Көнчыгыш территорияләрен үзләштерү

Русларның Мангазеяга һәм Енисейга юлларын карта буенча өйрәнегез; Себердә нинди рус шәһәрләре төзелгән һәм кайчан, шул турыда сөйләгез.

Төньяк Боз океаны яр буен рус сәяхәтчеләреннән кем тикшергән; Тын океан яр буен кем өйрәнгән, карта буенча билгеләгез.

тауның чын юнәлешен билгелиләр. XV гасыр ахырында руслар — Иртышка, ә XV—XVI гасыр чикләрендә Обьның түбән агымына үтеп керәләр. Бу вакытта рус промышленниклары-поморлар, затлы җәнлек мехлары (йомшак чүпрәк-чапрак) эзләп, *Югор Шары* яки *Карск Капкасы* бугазлары аша *Карск диңгезенә* барып җитәләр, *Обь* һәм *Таз* елгалары тамакларына керәләр, шул урыннарда *Мангазеяга* нигез салалар. Рус поморлары бу вакытта *Яңа Җир* һәм *Шпицберген* (Грумант) утрауларына кадәр йөзәләр.

Руслар Казанны һәм Әстерханны яулап алганнан соң, патша биләмәләре Каспийга кадәр сузыла һәм Идел буе тулысынча алар составына керә. Руслар алга таба көнчыгышка күчә башлый. Бу күченүләр татарларның даими каршылыклары белән барган. Казак Ермак Тимофеевичның Себергә походы турында, каршылыклы булса да, күп мәгълүматлар сакланган. Ермак отряды, Көнбатыш Себергә бару өчен, барлык елга юлларын, барлык елга буе өлкәләрен яхшылап өйрәнә. Татар ханы Кучум белән бәрелештә Иртыш ярында, Вагай тамагы янында, Ермак һәлак була, аның

Михаил Васильевич Ломоносов (1711—1765)

Бөтен дөньяга танылган беренче рус галиме, табигать фәннәре белгече.

М. В. Ломоносов 1711 елның 8 ноябрендә Архангельск губернасының Холмогоры авылы янында помор семьясында туа. 19 яшендә М. Ломоносов Мәскәүгә укырга килә. Ул Славян-грек-латин академиясен, Петербургта Академик университетны тәмамлый, 1736—1741 елларда Германиядә үзенең белемен камилләштерүне дәвам итә.

М. В. Ломоносов — беренче рус академигы, Мәскәү университетына нигез салучы. Ломоносовның ачышлары фәннең төрле тармакларын баета. Ломоносов Җирнең төзелешен өйрәнү белән шөгыльләнә, файдалы казыл-

отряды чигенә, ләкин иң мөһиме эшләнә — Себергә юл ачыклана. Казакларның яңа отрядлары, Кучум белән көрәшә-көрәшә, Иртышның югары агымы буенча ерак китәләр һәм Көньяк Себернең гаять зур киңлекләрен яулап алалар.

XVI гасыр ахырында — XVII гасыр башында географик ачышлар. Бу чорда Себердә һәм Ерак Көнчыгышта иң зур географик ачышларны рус сәяхәтчеләре ясыйлар. Алар Себер елгаларын — *Лена, Хатанга, Колыма* һ. б. ны ачалар. XVII гасыр уртасында руслар *Лаптевлар диңгезенең* бөтен көньяк яр буен тикшерәләр.

XVII гасырның 40 нчы еллары башында *Лена* елгасының югары агымында кышлаган руслар бурятлардан *Байкал* күле һәм Байкал буе районнарының көмеш рудаларына бай булуы турында беренче мәгълүматларны җыялар. 1643 елда кышлаучыларның берсе, казак пятидесятнигы Курбат Иванович Байкалга чыга һәм *Ольхон* утравын ача. Руслар Байкалда бераз соңрак, Иркутск шәһәре төзелгәннән соң гына (1661 ел), ныклап урнашалар. XVIII гасырда Иркутск руслар тарафыннан Көнчыгыш Себерне үзләштерү үзәгенә әйләнә.

1639 елда Томск казагы Иван Юрьевич Москвитин, европалылардан беренче булып, Азиянең Тын океан ярларына чыга. И. Ю. Москвитинның тикшеренүләре нәтиҗәсендә Охота диңгезе ярының (1200 км га якын озынлыкта) тасвирламасы төзелә, Лена елга бассейны тикшерелә. Аның географик тасвирламасында беренче тапкыр *Амур* елгасы турында да рус телендә телгә алына. 1648 елда С. И. Дежнев, Колыма тамагыннан Тын океанга йөзеп, соңыннан аның исеме белән аталган бугазны ача.

Яңа чор ачышлары (XVII гасыр уртасы — XVIII гасыр). Бу чорда рус сәяхәтчеләренең игътибары Ерак Көнчыгыш җирләренә юнәлә. 1696 елда Владимир Атласов казаклар отряды белән Камчаткага поход оештыра һәм шуның белән, нигездә, русларның Себер һәм Ерак Көнчыгыштагы ачышларын тәгәлли. Ул ярымутрауның табигатен һәм халкын бик дөрес итеп тасвирлап бирә.

маларның килеп чыгышын аңлата, Себерне, Төньяк диңгез юлын үзләштерүнең әһәмиятен күрсәтә. 1758 елда Географик департаментны җитәкли. Аның җитәкчелегендә Россиянең төньяк-көнбатыш губерналарының карталары төзелә, туфракларны өйрәнү эшләре, геологик тикшеренүләр алып барыла. М. В. Ломоносов, Россияне өйрәнү өчен, географик экспедицияләрнең зур планын эшли.

География картасында Ленинград өлкәсендә *Ломоносов* шәһәре, Төньяк Боз океанында *Ломоносов* сырты, Архангельск өлкәсендә *Ломоносов* авылы, Атлантик океанда *Ломоносов* агымы бөек галим исемен йөртә.

Дәреслек карталары буенча Бөек Себер экспедициясе отрядларында катнашучыларның һәрберсенең исемнәрен әйтегез, аларның эш нәтиҗәләре турында сөйләгез.

Төньяк-көнчыгыш Азияне өйрәнү буенча фәнни экспедицияләрнең инициаторы Петр I була, ләкин бу тикшеренүләр ул үлгәннән соң гына үткәрелә. Әлеге экспедицияләр фән тарихына Беренче (1725—1730) һәм Икенче (1733—1743) Камчатка экспедицияләре булып керә. Петр I кулы белән бу экспедиция өчен язылган инструкциядә Камчаткада суднолар төзергә һәм аларда «Азия белән Америка тоташкан урынны эзләргә» кушыла. Бу вакытта Азия Төньяк Америкага тоташамы дигән сорау гади фәнни-географик сорау гына булмый. Ул әһәмиятле икътисади проблеманы чишүгә — Төньяк Боз океаны аша Кытайга, Һиндстанга һәм Көньяк Азиянең башка илләренә юл эзләүгә бәйле була. Беренче Камчатка экспедициясенең җитәкчесе итеп күренекле диңгез сәяхәтчесе, рус флоты офицеры Витус Беринг билгеләнә. Ул куелган бурычларны намус белән үтәп чыга: Азия һәм Америка арасында бугаз ачыла, Камчатка яр буйлары тикшерелә, карталар төзелә, күп утраулар ачыла. Беринг хөрмәтенә *Командор утрауларына* исем бирелә, аларның берсе аның исеме белән атала. Беринг исеме Азия белән Америка арасындагы бугазга һәм Төньяк Боз океаны белән Тын океанны тоташтыручы диңгезгә бирелә.

Экспедициянең барлык отрядлары башкарган эшнең гомуми нәтиҗәсе булып Карск диңгезенең материк яр буйларын, Төньяк Боз океанының хәзер хаклы рәвештә *Лаптевлар* (экспедициядә катнашкан ике бертуган Дмитрий һәм Харитон Лаптевлар) исемен йөрткән өлешен ачу һәм картага төшерү тора. *Таймыр* һәм *Ямал* ярымутрауларының сызыклары ачык итеп күрсәтелә, Боз океаны бассейнының көнчыгышка *Печорадан Колымага* кадәр барлык эре елгаларының түбән һәм урта агымындагы зур участоклары тасвирлана.

XVIII гасыр арктик экспедицияләр белән билгеле. Бу экспедицияләрдә рус диңгез сәяхәтчеләре *Яңа Себер утрауларын* һәм *Яңа Җирне* ачалар. Бу вакытта руслар, *Алеут утрауларын* һәм бөтен *Алясканы* Россиягә кушып, Рус Америкасын үзләштерә башлыйлар.

Әгәр Бөек географик ачышлар чорында сәяхәтләр өстенлек итеп, аларда теге яки бу территория

Сораулар һәм биремнәр

1. Рус Төньягы кем тарафыннан һәм кайчан үзләштерелгән? 2. Русларның Себергә походлары кайчан башланган һәм алар нәрсәгә бәйле? 3. Дәреслектәге карталардан файдаланып, XVII гасыр башыны руслар нинди территорияләрне үзләштерүе турында сөйләгез. 4. XVIII гасырда тикшеренүләр характерында нәрсә үзгәргән? 5. Дәреслек һәм өстәмә әдәбият материаллары буенча «Дөнья картасында рус исемнәре» дигән темага чыгыш әзерләгез.

турында бай фактик материал тупланса, XIX гасырда материкның эчке өлкәләрендә систематик фәнни тикшеренүләр чоры башлана.

Географик тикшеренүләрне оештыруда бу вакытта төп рольне Рус География җәмгыяте уйный. Җәмгыять йөкләмәсе буенча Николай Михайлович Пржевальский *Уссури краен* өйрәнә; Уралга, Себер, Кавказ, Камчаткага экспедицияләр оештырыла.

XIX гасыр ахырына — XX гасыр башына Россия картасында, нигездә, «ак таплар» бетерелә. Г. Седов һәм В. Визе экспедицияләре Яңа Җирнең көнбатыш ярлары конфигурациясенә төгәллек кертә.

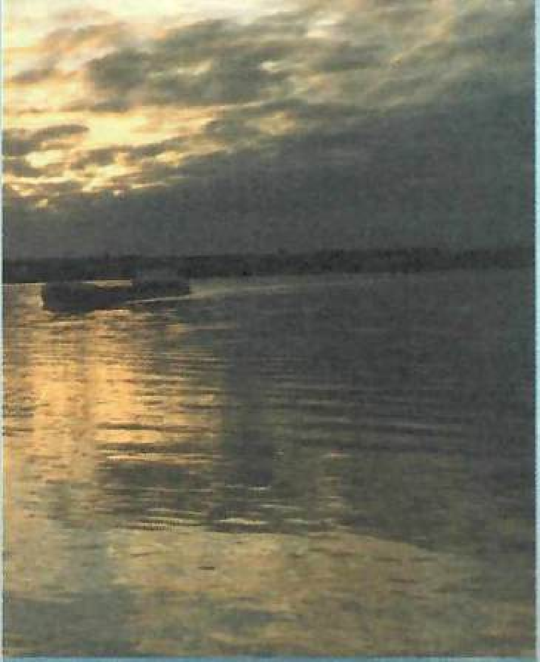
1913 елда Төньяк Җир архипелагы, *Жохов* утравы ачыла. Совет чорында (1930—1933), Арктиканы актив тикшерү елларында, *Төньяк Җирнең* аерым утраулары: *Октябрь Революциясе, Пионер, Комсомолец, Большевик*, шулай ук *Арктика Институты утраулары* һ. б. ачыла һәм өйрәнелә.

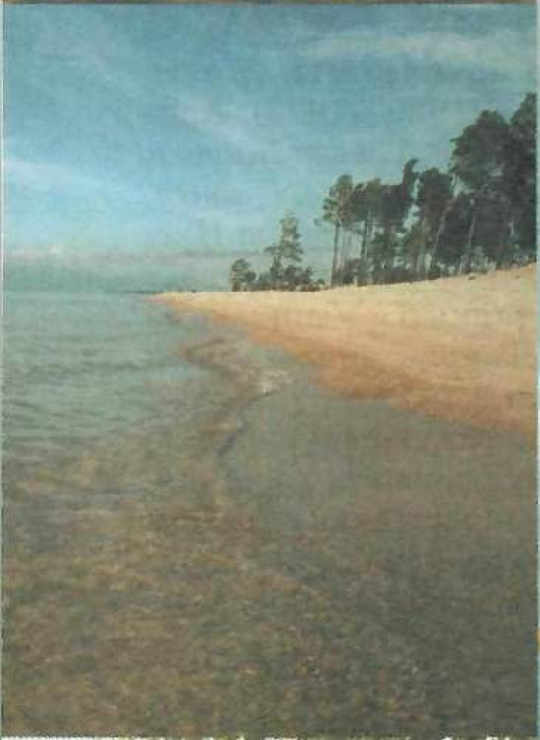
1932 елда беренче тапкыр кышлаусыз О. Шмидт һәм В. Воронин Төньяк диңгез юлын (легендар Төньяк-Көнчыгыш юлы) уза.

Космос эрасы географик тикшеренүләрдә дә хәзерге заман методларын кулланырга, хәтта территориянең табигый байлыкларын ачарга һәм Җирнең ясалма иярченнәре ярдәмендә аның табигать шартларын ачыкларга мөмкинлек бирде.

Тема буенча йомгаклау биремнәре

1. Россиянең дәүләт чикләрен, аңа чиктәш дәүләтләрне күрсәтегез.
2. Россиянең географик урыны үзенчәлекләрен әйтегез. Аны Европа һәм Төньяк Американың теләсә нинди иленең географик урыны белән чагыштырыгыз.
3. Россия территориясен үзләштерүнең төп этаплары турында сөйләгез. Беренче юл салучыларның һәм географларның исемнәрен йөрткән географик объектларны әйтегез һәм картада күрсәтегез.
4. Карта буенча билгеләгез, Россиянең нинди эре шәһәрләре бер-берсеннән иң зур сандагы сәгать поясллары белән аерылган (өч мисал китерегез).
5. Төньяк Боз океаны диңгезләре Тын океан диңгезләреннән һәм Тын океан диңгезләре Атлантик океан диңгезләреннән аерымлыгы сәбәпләрен аңлатыгыз.





БЕЗНЕҢ ИЛЕБЕЗ ТУРЫНДА

Мәйданы буенча дөньяда иң зур ил — **17,1 млн $км^2$.**

Күршеләргә иң бай **(16)** һәм ярларын юучы диңгезләрнең саны **(13)** иң күп ил.

Дөньяда һәм Россиядә иң тирән күл — **Байкал** (иң тирән урыны 1637 м).

Иң күп сулы елга — **Енисей** (уртача еллык агымы 17 400 $м^3$/с).

Иң озын елга — **Обь Иртыш белән бергә** (гомуми озынлыгы 5410 км).

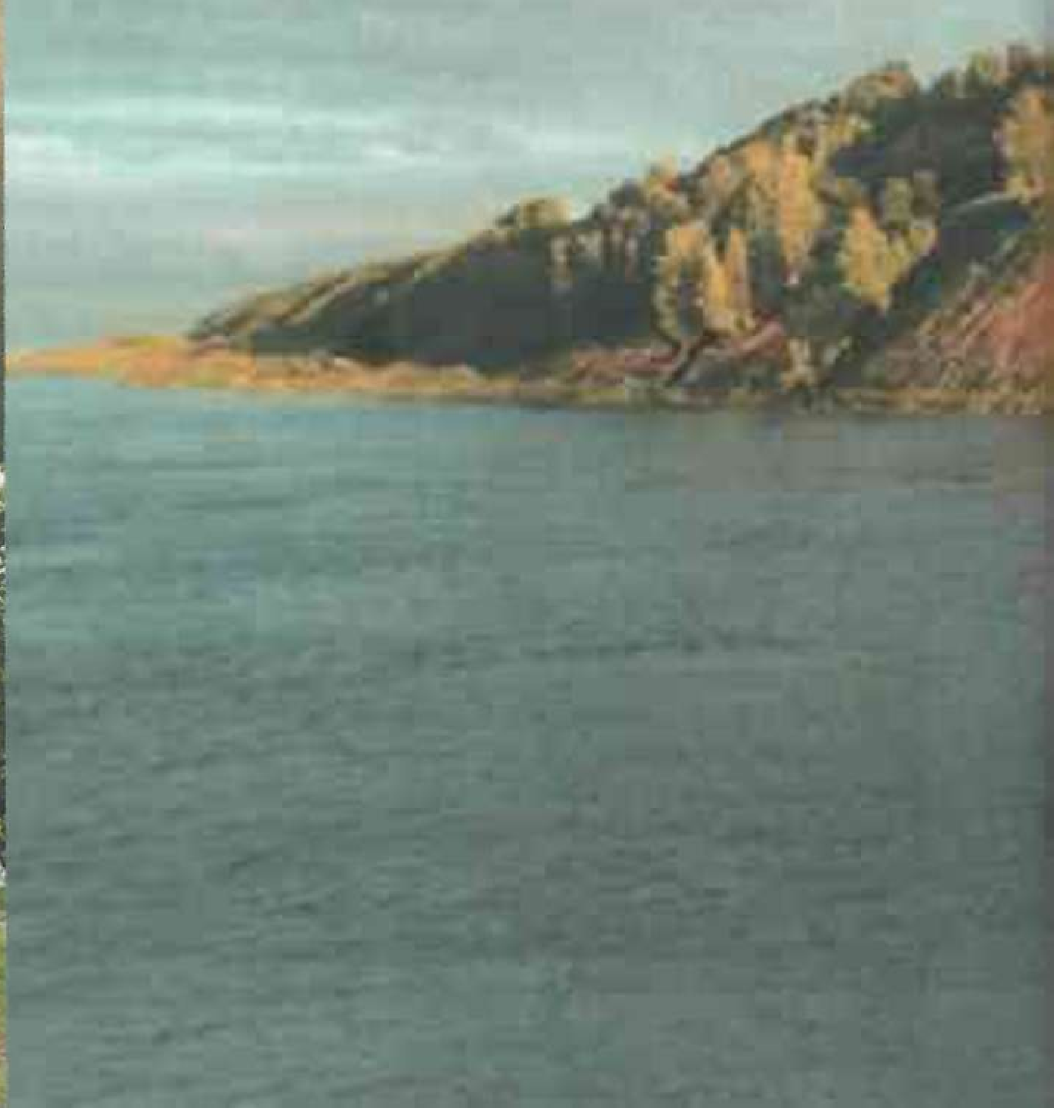
Иң биек түбә — **Эльбрус тавы** (биеклеге 5642 м).

Коры җирдә иң түбән нокта — **Каспий диңгезе өсте тигезлеге** (–28 м).

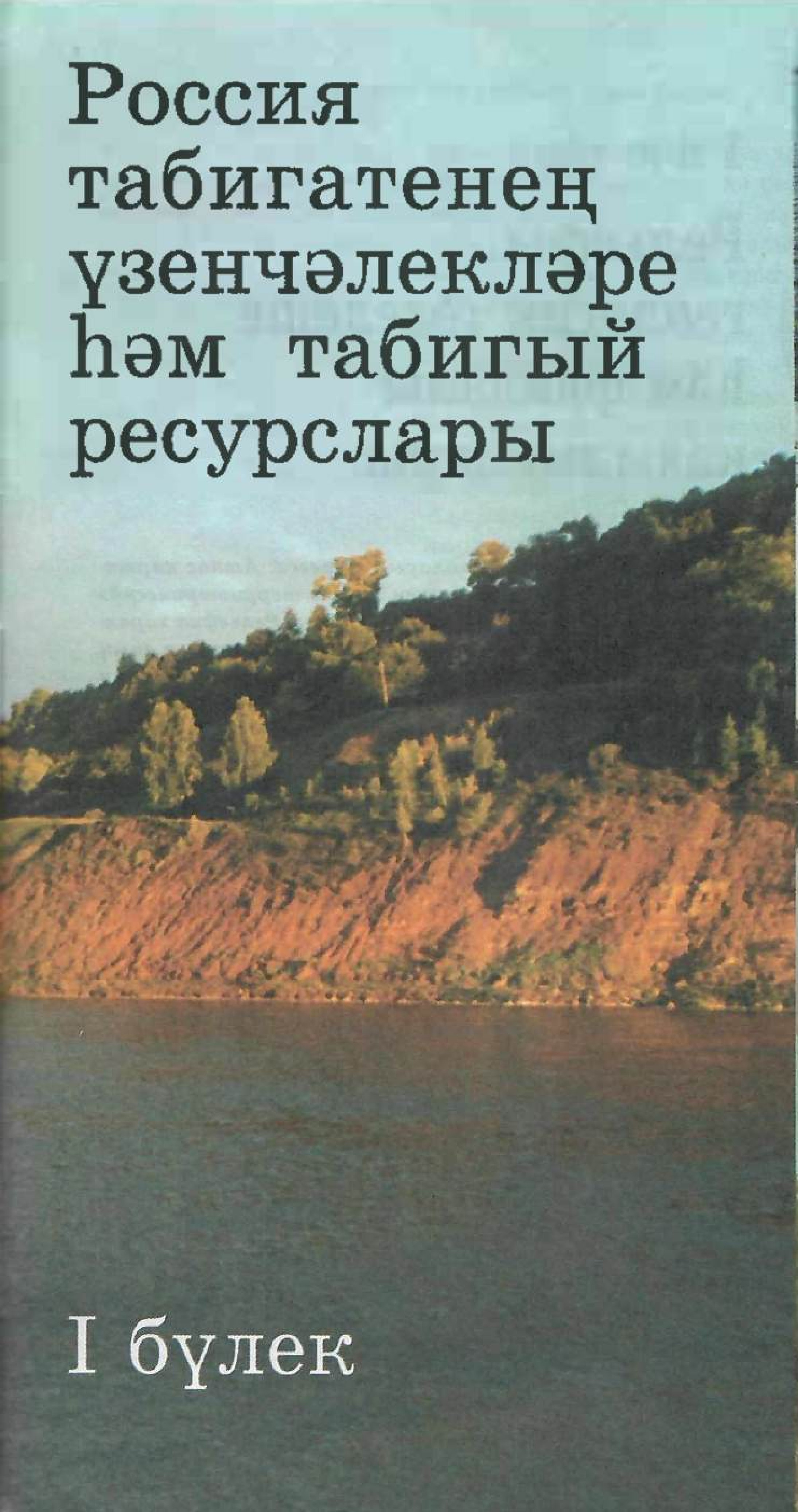
Иң эссе җәй — **Волгоград районында** (июльнең максималь температурасы +43 °С).

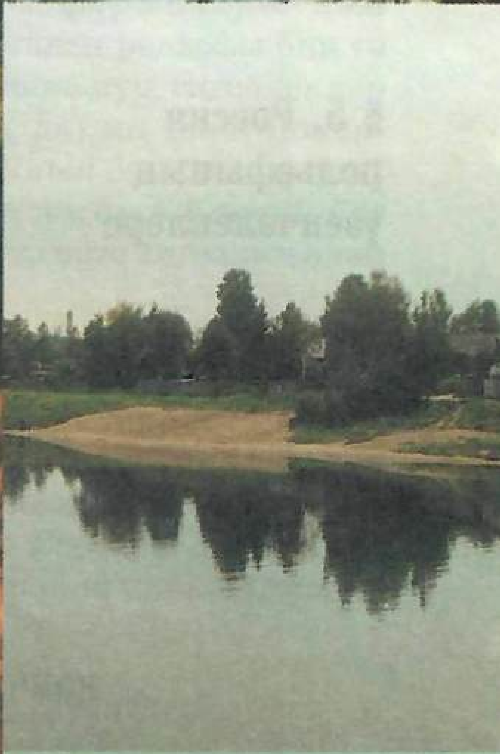
Иң салкын кыш — **Оймяконда** (минималь температура –71 °С).

Россиядә иң киң таралган агач — **карагай,** яфраклылардан — **каен.**



Россия табигатенең үзенчәлекләре һәм табигый ресурслары





I бүлек

1 нче тема

Рельефы, геологик төзелеше һәм файдалы казылмалары

§ 5. Россия рельефының үзенчәлекләре

Рельефның төп формаларын әйтегез. Атлас карталары буенча билгеләгез, безнең илебез территориясендә рельефның нинди төрләре өстенлек итә. Рельефка характеристиканы нинди карталар ярдәмендә төзеп һәм аның килеп чыгышын аңлатып була? Исегезгә төшерегез, ни өчен табигать компонентларын өйрәнү рельефтан башлана.

Рельеф — Җир өслеге формаларының җыелмасы ул. Бу формалар күренеше, зурлыгы, килеп чыгышы, яше һәм үсеш тарихы буенча төрле. Рельеф климатның формалашуына йогынты ясый. Елга агымнарының характеры һәм юнәлеше,

Россиянең физик-географик картасын игътибар белән өйрәнегез, безнең ил рельефының төп формаларын әйтегез.

шулай ук үсемлекләр һәм хайваннар дөньясының таралу үзенчәлекләре дә рельефка бәйле. Рельеф кеше тормышына һәм хуҗалык эшчәнлегенә сизелерлек йогынты ясый. Тигезлекле территорияләрдә яки елга үзәннәрендә, яисә тауларда яшәүче кешеләрнең гореф-гадәтләре дә, шөгыльләре дә бертөрле булмавы билгеле.

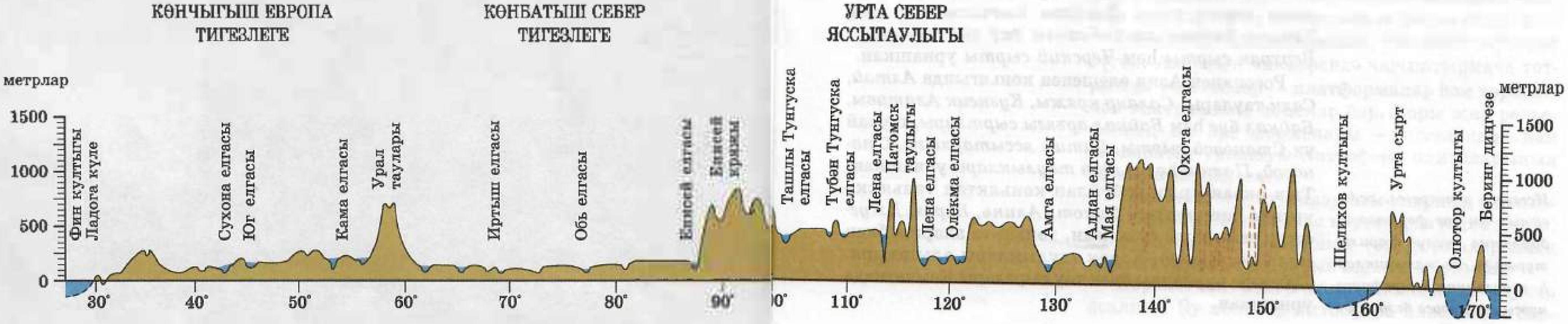
Географлар рельефны «табигатьнең каркасы» дип атыйлар, шуңа күрә теләсә нинди территориянең табигатендәге үзенчәлекләрне яхшырак аңлау өчен, аны өйрәнүне рельефтан башларга кирәк.

Россия рельефының эре формалары һәм аларның урнашуы. Безнең илнең рельефы бик төрле: биек таулар белән янәшә зур тигезлекләр ята. Илебезнең (Европаның да) иң биек ноктасы — *Кавказда Эльбрус тавының* биеклеге диңгез өсте тигезлегеннән 5642 м га җитә, ә *Каспий буе түбәнлегенең бер өлеше* диңгез өсте тигезлегеннән 28 м га түбәнрәк урнашкан.

Безнең илдә тигезлекле территорияләр рельефы өстенлек итә. Алар Россия Федерациясе мәйданының яртысыннан артыгын алып тора.

Россия тигезлекләре арасында Җир шарында иң зур (Амазонка түбәнлеген исәпләмәгәндә) тигезлекләр: *Рус (Көнчыгыш Европа)* һәм *Көнбатыш Себер* тигезлекләре. Аларны биек булмаган

10 нчы рәсем.
Россия рельефының профиле т. к. нең 60° ы буенча



11 нче рәсем. Россиянең тау пояслары һәм тигезлекләре

Урал таулары аерып тора. Россиянең Европа өлешенең көньягында яшь *Кавказ* таулары урнашкан. Көнчыгышта бик зур таулар иле. Көнбатыш Себер тигезлегеннән аларны елгалар үзәненең куе челтәре белән ергаланган *Урта Себер яссытаулыгы* аерып тора. Ленадан көнчыгышка таба Төньяк-Көнчыгыш Себернең тау системалары: *Верхоян сырты* һәм *Черский сырты* урнашкан.

Россиянең Азия өлешенең көньягында *Алтай, Саян* таулары, *Салаир кряжы, Кузнецк Алатавы, Байкал буе* һәм *Байкал аръягы сыртлары*, шулай ук *Становой сырты, Витим яссытаулыгы, Становой, Патом* һәм *Алдан таулыклары* урнашкан. Тын океан ярлары буйлап көньяктан төньякка уртача биеклектәге *Сихотэ-Алинь, Бурея, Джугджур* сыртлары сузылган, төньякта аларны биек *Колыма, Чукот, Коряк* таулыклары алыштыра. Түбәләре вулканлы биек тау сыртлары Камчаткада урнашкан.

Исегезгә төшерегез, рельефның иң эре формалары барлыкка килү тарихы турында сез материклар һәм океаннар географиясе курсыннан нәрсә белдегез.

Шулай итеп, Россиянең физик картасына анализ ясау аның рельефының үзенчәлекләре турында түбәндәге нәтиҗәләрне ясарга мөмкинлек бирә:

1) Россиянең рельефы бик тә төрле: бу — очсыз-кырыйсыз киңлекләр, яссытаулыклар, биек һәм уртача биеклектәге таулар;

2) тигезлекле территорияләр өстенлек итә;

3) территориясе, бигрәк тә илнең Азия өлешендә, төньякка таба түбәнәя бара, моны иң зур елгаларның агым юнәлешләре дәлилли;

4) тау тезмәләре киң тигезлекләрне урап алган, тауларның төп өлеше Себернең көньягында, илнең төньяк-көнчыгышында һәм көнчыгышында тупланган.

Рельефның төп формалары урнашу закончалыкларын аңлатырга аларның килеп чыгышы һәм үсеше турындагы белемнәрегез ярдәм итәр.

Сораулар һәм биремнәр

1. Текстта телгә алынган барлык тауларны һәм тигезлекләрне контурлы картага языгыз. 2. Россиянең контурлы картасында литосфера плиталарын, борынгы платформа участокларын, сейсмик зоналарны билгеләгез. 3. Табигатьнең башка компонентлары өчен, кеше тормышы һәм эшчәнлеге өчен рельефның нинди әһәмияте бар?

§ 6. Россия территориясенең геологик төзелеше

Литосфераның төзелеше нинди? Аның плиталарының чикләрендә нинди күренешләр бара? Җирдә сейсмик пояслар ничек урнашкан?

Җир кабыгының төзелеше. Илебез рельефының иң эре формалары геологик төзелешнең һәм тектоник структураларның үзенчәлекләре белән билгеләнә. Россия территориясе, Евразия территориясе кебек үк, аерым зур **литосфера плиталары** һәм аларның кисәкләре бер-берсенә акрынлап якынаю һәм бәрелешү нәтиҗәсендә формалашкан.

Литосфера плиталарының төзелеше бертөрле түгел. Аларның чикләрендә чагыштырмача тотрыклы участоклар — **платформалар** һәм **хәрәкәтчән җыерчыклы пояслар** бар. Коры җир рельефының иң эре формалары — тигезлекләр һәм тауларның урнашуы литосфера плиталарының төзелешенә бәйләнгән.

Тектоник структуралар һәм аларның барлыкка килү вакыты тектоник карталарда күрсәтелгән, алардан башка рельефның төп формаларының урнашу закончалыкларын аңлатып булмый.

Хәрәкәтчән җыерчыклы поясларда таулар ясалган. Бу пояслар литосфера плиталары бер-

*Хәзерге рельефның төрлелеге — озакка сузылган геологик үсеш һәм хәзерге рельефны барлыкка китерүче факторлар йогынтысының нәтиҗәсе. Әлбәттә, шул исәпкә кеше эшчәнлеге дә керә. Геология Җирнең төзелешен һәм үсешен өйрәнү белән шөгыльләнә. Хәзерге геология берничә тармакка бүленә: **тарихи геология** геологик вакыт дәвамында Җир кабыгы төзелешенең үзенчәлекләрен өйрәнә; **геотектоника** — ул Җир кабыгының төзелеше һәм тектоник структуралары (җыерчыклар, ярыклар, убылмалар, күчешләр һ. б.) турындагы мәгълүмат.*

***Палеонтология** — үлеп беткән (казылма) организмнар һәм Җирдә органик дөньяның үсеше турындагы фән. **Минералогия** һәм **петрография** минералларны һәм башка табигый химик кушылмаларны өйрәнә. Аларның барлыкка килү вакытын якынча тау токымнарының характеры һәм яту эзлеклелеге буенча билгеләргә мөмкин. Әгәр тау токымнарының ятмасы басылу, җыерчыклар, ярылулар белән бозылмаса, бу вакытта һәр катлам үзеннән аста яткан катламнан яшьрәк була. Иң өске катлам үзеннән аста ятучы барлык катламнардан соңрак ясала. Шулай итеп, тау токымнарының чагыштырма яшен билгеләргә мөмкин.*

берсе белән бәрелешкәндә аларның кырый өлешләрендә төрле вакытларда барлыкка килгән. Кайчакта җыерчыклы пояслар литосфера плитасының эчке өлешләрендә була. Мәсәлән, Урал сырты шундый. Бу кайчандыр моннан ике плита чиге узуы һәм соңрак алар тоташып тагын да зуррак плитага әверелүе турында сөйли.

Җирнең геологик тарихы Җир кабыгы барлыкка килгән чордан башлана. Иң борынгы тау токымнары литосфераның яше 3,5 млрд елдан артык булуын дәлилли.

Җир кабыгы һәм органик дөнья үсешенең иң дәвамлы (озакка сузылган) этабына туры килгән вакыт арасын *геологик эра* дип атыйлар. Җирнең бөтен тарихы биш эрага бүленә: *архей* (иң борынгы эра), *протерозой* (беренче тереклек эрасы), *палеозой* (борынгы тереклек эрасы), *мезозой* (урта тереклек эрасы), *кайнозой* (яңа тереклек эрасы). Эралар геологик чорларга бүленә (кушымталардагы геохронологик таблицаны карагыз). Чорларның исемнәре шул дәвернең утырмалары беренче тапкыр табылган урынның исеменнән килеп чыга.

Геологик ел исәбе, яки геохронология, — геологиянең Җир кабыгын ясаучы тау токымнарының яшен, барлыкка килү вакытын һәм эзлеклелеген өйрәнү белән шөгыльләнә торган бүлеге.

Геохронологик таблицага Җир үсешендә эраларның һәм чорларның алмашыну эзлеклелеге һәм аларның дәвамлылыгы турындагы мәгълүматлар керә (2 нче кушымтаны карагыз). Кайвакыт таблицада әһәмиятле геологик вакыйгаларны, тереклек үсешенең этапларын, шулай ук бу чор өчен иң типик файдалы казылмаларны һ. б. ны күрсәтәләр.

Таблица Җир үсешенең иң борынгы этапларыннан башлап хәзерге чорга кадәр төзелә, шуңа күрә аны астан өскә таба өйрәнә башларга кирәк. Геохронологик таблица ярдәмендә Җир үсешенең төрле эраларында һәм чорларында геологик вакыйгаларның дәвамлылыгы турында мәгълүматлар алырга мөмкин.

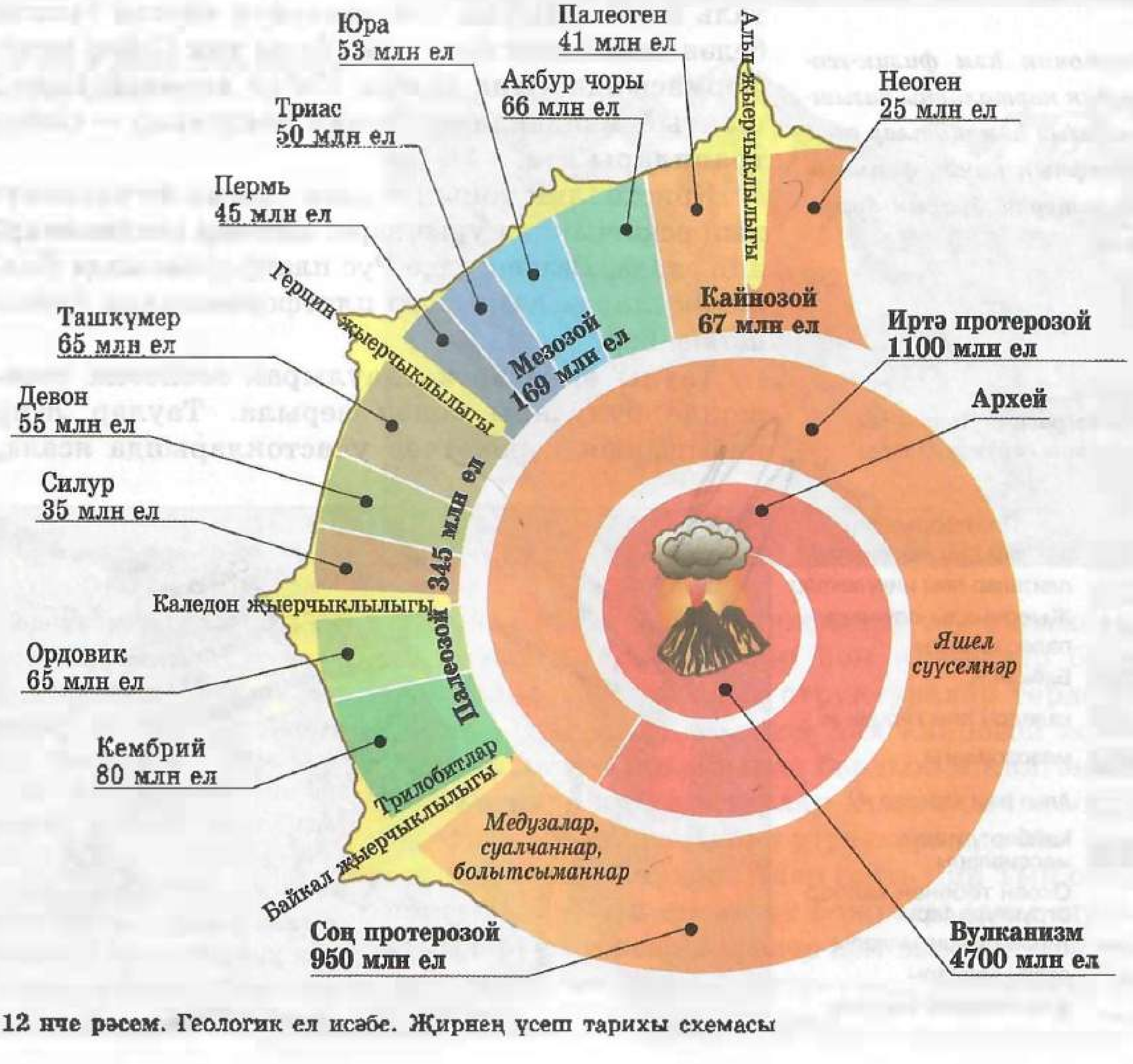
Моннан тыш, тау токымнарының чагыштырма яшен теге яки бу геологик чорда яшәгән организмнарның калдыклары буенча билгеләп була.

Тау токымнарының абсолют яшен шактый төгәл билгеләргә XX гасырда гына өйрәнделәр. Бу максатларда токымнар составындагы радиоактив элементларның таркалу процессын файдаланалар.

Геологик карталар буенча Җир шарының теге яки бу районында нинди тау токымнары очравын, җир астында нинди файдалы казылмалар ятуын һ. б. мәгълүматларны белергә була.

Геологик карта сезгә Россия территориясендә төрле яшьтәге тау токымнарының таралышын күзалларга мөмкинлек бирер. Җир өстенә чыккан иң борынгы токымнарның Карелиядә һәм Байкал аръягында булуына игътибар итегез.

Материклар һәм океаннар географиясе курсында сез Җир өслеге төзелеше картасы, ягъни **тектоник карта** белән танышкан идегез инде. Россиянең тектоник картасын өйрәнеп, сез илебез



12 нче рәсем. Геологик ел исәбе. Җирнең үсеш тарихы схемасы

Геологик һәм тектоник карталарны чагыштырыгыз, безнең илдә иң борынгы тау токымнарының өскә чыгуы нинди тектоник структураларга туры килүен билгеләгез. Карта буенча (13 нче рәсем) билгеләгез, Россия территориясе нинди литосфера чикләрендә урнашкан.

чикләрендә төрле тектоник структураларның яше һәм урнашуы турында тулы мәгълүмат ала аласыз.

Россиянең тектоник картасын анализлау түбәндәге нәтиҗәләрне ясарга мөмкинлек бирә.

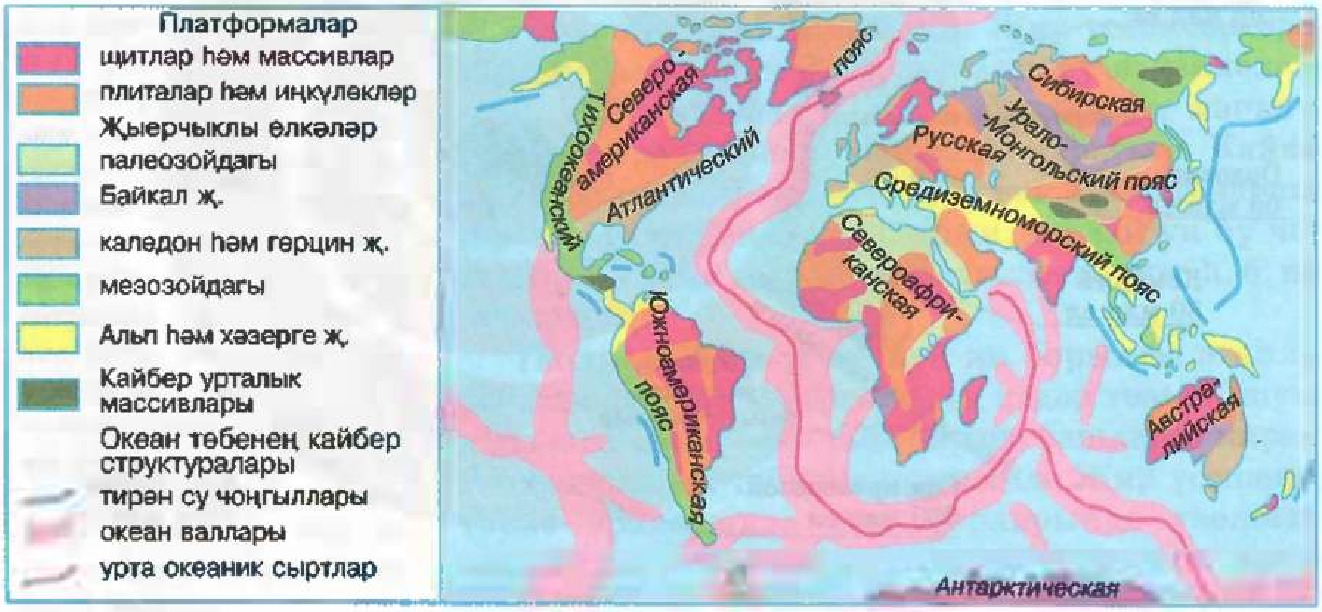
Тигез рельефлы өлкәләр Җир кабыгының җыерчыклар ясалу процессы инде күптән тәмамланган тотрыклы участокларына — платформаларга туры килә. Аларның иң борынгылары — Көнчыгыш Европа һәм Себер платформалары. Платформа нигезендә кембрийга кадәрге яшьтәге магматик һәм метаморфик токымнардан (гранит, гнейс, кварцит, кристаллик сланецлар) торган каты фундамент ята. Фундамент гадәттә горизонталь яткан утырма токымнардан торган тышча белән капланган була, һәм бары тик Себер платформасында гына (*Урта Себер яссытаулыгы*) шактый мәйданда вулканик токымнар — Себер **трапплары** ята.

Тектоник һәм физик-географик карталарны чагыштырыгыз һәм щитлар өчен рельефның нинди формасы характерлы булуын билгеләгез.

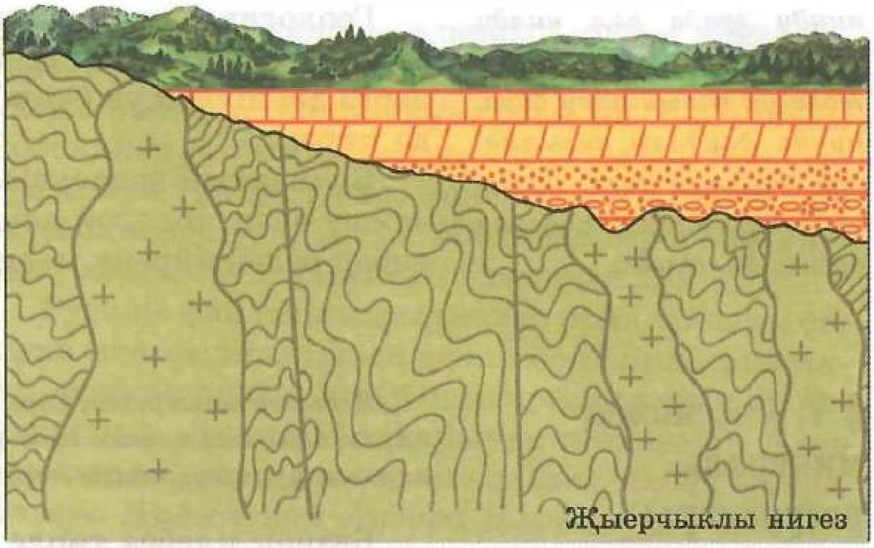
Кристаллик токымнардан торган фундаментның өскә чыккан урыннары **щитлар (калканнар)** дип атала. Безнең илдә Рус платформасында *Балтыйк щиты* һәм Себер платформасында *Алдан щиты* бар.

Таулы өлкәләр катлаулырак геологик төзелешле булулары белән аерыла. Таулар Җир кабыгының хәрәкәтчән участокларында ясала,

13 нче рәсем. Дөньяның тектоник структуралары



14 нче а рәсем. Платформаның төзелеше



14 нче б рәсем. Җыерчыклы өлкәнең төзелеше

Сораулар һәм биремнәр

1. Җирнең үсеш тарихын өйрәнү белән нинди фәннәр шөгыльләнә? 2. Геохронологик таблицадан нинди мәгълүматлар алып була? 3. Тектоник картада нәрсә сурәтләнә? 4. Геохронологик таблицадан файдаланып, безнең ил рельефының төп төрләре формалашуы турында хикәя төзегез. 5. Без

тектоник процесслар нәтиҗәсендә тау токымнары җыерчыклана, ярылулар һәм күчешләр белән бүлгәләнә. Бу тектоник структуралар төрле вакытта — палеозой, мезозой һәм кайнозой җыерчыклылыгы эпохаларында барлыкка килгәннәр. Безнең илдә иң яшь таулар Ерак Көнчыгышта, төгәлрәк әйткәндә, Курил утрауларында һәм Камчаткада урнашканнар. Алар гаять киң Тын океан поясы, яки Тын океан ут боҗрасы (аны шулай атыйлар) составына керәләр һәм шактый сейсмик булулары, көчле җир тетрәүләр, вулканнар еш булу белән аерылып торалар.

нинди эрада һәм нинди чорда яшибез, хәзер нинди геологик вакыйгалар бара, нинди файдалы казылмалар барлыкка килә, шуларны геохронологик таблица буенча билгеләгез.

Геологик һәм тектоник карталарның мәгълүматы, геологлар һәм географлардан тыш, төзүчеләргә дә, шулай ук башка профессия вәкилләренә дә кирәк.

Бу шактый катлаулы карталар белән уңышлы эшләү өчен, иң элек аларның легендаларын игътибар белән өйрәнү мөһим.

§ 7. Россиянең минераль ресурслары

Исегезгә төшерегез, Евразия нинди файдалы казылмаларга бай, магматик һәм утырма файдалы казылмаларның урнашуындагы верма нәрсә белән аңлатыла.

Безнең илебез төрле файдалы казылмаларга бай. **Файдалы казылмалар** — Җир кабыгының минераль ясалмалары, алар халык хуҗалыгында нәтиҗәле файдаланыла. Файдалы казылмалар тупланып — **чыганаклар**, ә зур мәйданнарда таралып **бассейннар** хасил итә.

Файдалы казылмалар геологик тарих барышында эчке (эндоген) һәм тышкы (экзоген) процесслар йогынтысында барлыкка киләләр. Борынгы платформаларның утырма япмасындагы калын көпшәк катламнарда барлык янучан казылмаларның диярлек иң әһәмиятле чыганаклары тупланган. Алар арасында безнең илдә иң әһәмиятлесе — нефть һәм Көнбатыш Себер төньягы, Идел-Урал бассейны табигый газы. Төньяк Кавказ тигезлеге һәм Сахалин утравының чыганаклары ярлырак.

Дәреслек картасы буенча иң эре чыганакларның урыннарын билгеләгез һәм аларның исемнәрен контурлы картада язгыз.

Платформалы өлкәләрнең палеозой һәм мезозой утырмаларында сай сулы диңгез култыклары, күлләр яки сазлык төпләрендә органик матдәләр калдыклары тупланудан ташкүмер һәм көрән күмер ятмалары барлыкка килгән. Кокслана торган югары сыйфатлы күмернең әһәмияте зур, ул металлургиядә кулланыла.

Ташкүмернең иң зур ятмалары Россиянең Европа өлешендәге *Воркута* районында, *Донецк* бассейнының көнчыгыш өлешендә урнашкан. Көрән күмерне *Мәскәү яны* бассейнында табалар. Себердә *Кузнецк* бассейнының (Кузбасс) көрән күмер ятмалары иң билгеле һәм күптән үзләш-

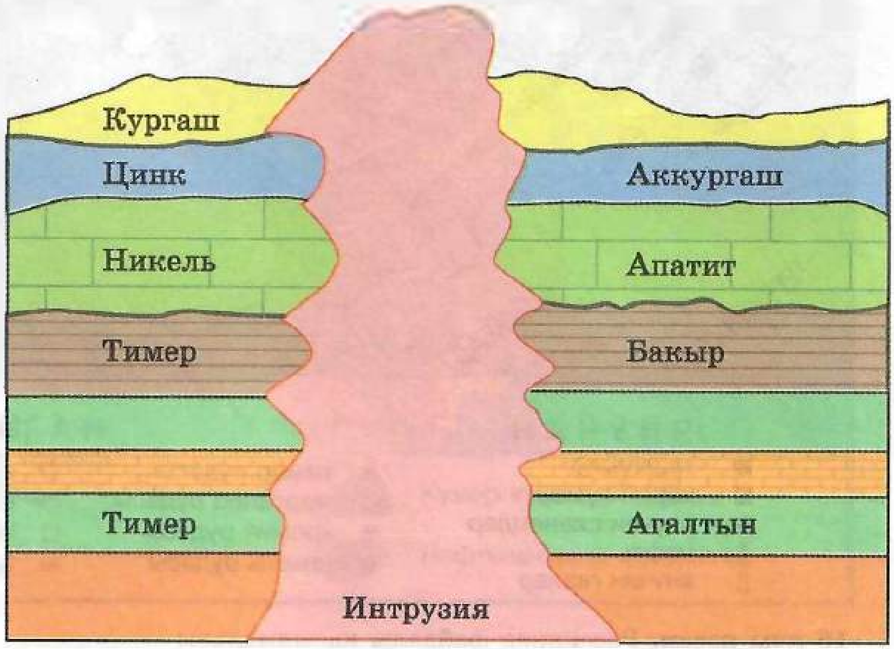
15 нче а рәсем. Нефть һәм газ ятмасы

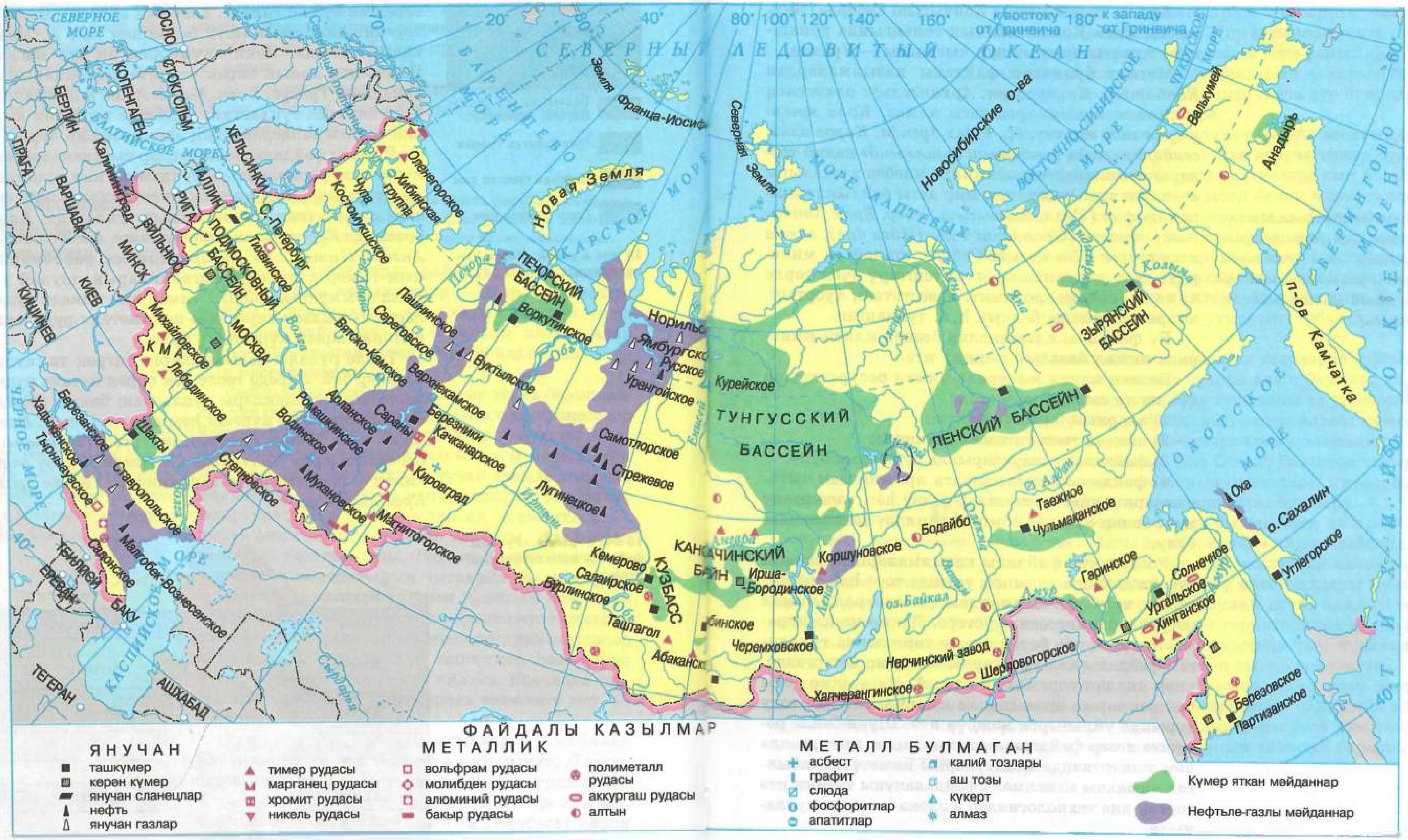
терелгән булып санала, аларның күбесе кокслана торган. Алар ачык ысул белән һәм җир астында казып табыла. Ләкин күмернең иң зур запасы Россиянең халык сирәк утырган районнарында урнашкан *Тунгус, Лена, Канск-Ачинск* һәм башка бассейннарда тупланган. Илебездә торф һәм янучан сланец запасларының әһәмияте бик зур.

Рудалы файдалы казылмалар чыганаклары еш кына платформаларның фундамент яки кристаллик токымнарның яшьрәк интрузияләре җир өстенә якын яткан районнарында тупланган. Алар арасында *Курск магнит аномалиясе, Алдан щиты, Ангара-Питск* һәм *Ангара-Илимск* районнарының тимер рудалары чыганакларын, шулай ук *Кола ярымутравындагы* тимер һәм никель рудалары, *Норильск* тирәсендә полиметалл рудалары чыганакларын күрсәтергә була.

Төрле рудалы казылмаларга бигрәк тә таулы өлкәләр бай. Биредә төсле һәм сирәк металл рудаларының чыганаклары тупланган: бакыр *(Урал, Байкал аръягы)*, кургаш һәм цинк *(Алтай, Приморье крае, Төньяк Кавказ)*, аккургаш *(Көнчыгыш Себер* һәм *Ерак Көнчыгыш)*, алюминий табу өчен чимал — бокситлар һәм нефелиннар *(Төньяк Урал, Красноярск крае)*.

15 нче б рәсем. Рудалы файдалы казылмаларның ясалуы





16 нчы рәсем. Россиянең файдалы казылмалары

Алтын чыганаклары Көнчыгыш Себердә, Якутиядә, Ерак Көнчыгышның төньягында урнашкан. Агалтынның иң зур чыганагы — Уралда.

Металл булмаган файдалы казылмалардан *Көнбатыш Якутиянең, Архангельск өлкәсенең* вулканик токымнарындагы алмаз, *Кола ярымутравында* апатитлар, *Идел буенда, Киров өлкәсендә, Уралның көнбатыш битләрендә* калий тозлары ятмаларының әһәмияте илебез хуҗалыгы өчен бик зур. Россиянең җир асты байлыкларыннан графит *(Урал, Көнчыгыш Себер, Ерак Көнчыгыш)*, таштоз *(Урал)*, аш тозы *(Идел буе), слюда ятмалары (Көнчыгыш Себер)*, шулай ук минераль төзү материаллары җитештерү өчен төрле чимал — гранит, доломит, известьташ, чуерташ, югары сыйфатлы балчык һ. б. тупланган.

Сез ничек уйлыйсыз, Мәскәү, Санкт-Петербург ярларын ныгыту өчен Россиянең кайсы районнарыннан китерелгән гранит файдаланылган?

Бу файдалы казылмалар безнең илнең **минераль-чимал базасын** тәшкил итә.

Безнең илнең минераль-чимал ресурсларына түбәндәге сыйфатлар хас:

1) аларның бик күп булуы;
2) чиктән тыш тигезсез урнашуы;
3) файдалану шартларында зур аерма булу;
4) файдалы казылмаларга ярлыланган чыганакларны яңа чыганаклар эзләү һәм үзләштерү юлы белән өлешчә компенсацияләү мөмкинлеге булу.

Россия күп файдалы казылмаларның запасы буенча дөньяда алдынгы урында тора һәм икътисадын тулысынча диярлек үз минераль-чимал ресурслары нигезендә үстерә. Ләкин шуңа карамастан Җирнең бөтен үсеше тарихында тупланган файдалы казылмаларны чыгарып бетергәндә, алар яңадан торгызыла алмый. Бу — җир асты байлыкларын әрәм-шәрәм итмичә, сакчыл тоту турында уйланырга мәҗбүр итә. Шуңа бәйле рәвештә хәзер файдалы казылмаларны чыгарганда һәм эшкәрткәндә югалтуларны киметүне, табылган чималны максималь файдалануны тәэмин итә торган яңа технологияләр эшләнә һәм киң кулланыла.

Файдалы казылмаларны чыгаруга бәйле экологик проблемалар. Җир астыннан гаять күп массада матдәләр чыгару эзсез генә узмый. Кеше рельефның антропоген формаларын — карьерлар, терриконнар, Җир кабыгында гаять зур бушлыклар һ. б. барлыкка китерә.

Курск магнит аномалиясе (КМА) зонасында, мәсәлән, әйләнә-тирә мохиткә аеруча тимер рудасы промышленносте предприятиеләре нык йогынты ясый. Руданы ачык ысул белән чыгарганда, ташландык тау токымы өеме ясала. Промышленность һәм коммуналь ихтыяҗларына су суырту һәм су җибәрү территориянең гомуми кибүенә, тузан ясалуга һәм кирәкмәгән экзоген процессларның тизләнешенә китерә. Моннан тыш, бу — грунтның ишелүенә һәм утыруына сәбәп булырга мөмкин.

Тау эшләре белән бозылган җирләрне торгызу түбәндәге юнәлешләр буенча алып барыла: казу эшләрендә киселгән кара туфракны аз уңдырышлы участокларда файдалану; ерымнарны күмеп, җир өстен тигезләү, өемнәрне рекультивацияләү; Губкин, Иске Оскол, Яңа Оскол, Белгород шәһәрләре һәм эре эшчеләр поселоклары тирәсендә санитар-саклау урман зоналары булдыру.

Төзү материалларын чыгарганда да проблемалар туа. Мәсәлән, Карелиядә яхшы сыйфатлы гранит чыгарганда бик күп вакланган кисәкләре кала, ә алардан өстәмә төзү материаллары табарга мөмкин булыр иде. Шулай итеп, калдыксыз производство проблемасы территорияне калдыклардан чистарту һәм атмосфераның тузаннан пычрану проблемасы белән тыгыз бәйләнгән.

Ком, чуерташ, известьташ кебек төзү материалларын чыгару да карьерлар барлыкка килүенә китерә. Бу — ландшафтны боза һәм табигатьтә барган процессларның табигый барышын үзгәртә.

Сораулар һәм биремнәр

1. Файдалы казылмалар нәрсә ул? 2. Теге яки бу файдалы казылма чыганакларының урнашуы нәрсәгә бәйле? 3. Безнең ил нинди файдалы казылмаларга бай? 4. Параграфта санап үтелгән файдалы казылмаларның чыганакларын картада табыгыз. 5. Илебезнең минераль чимал базасына бәя бирегез.

§ 8. Рельеф формаларының үсеше

Җирнең рельефы нинди көчләр тәэсиреннән даими үзгәреп тора?

Хәзерге рельефның тышкы күренешенә моннан бик ерак геологик үткән заманда формалашкан тектоник структуралар гына йогынты ясаган, дип уйлау дөрес булмас иде. Табигатьнең барлык башка компонентлары кебек, рельеф та һәрвакыт үзгәрә. Хәтта Җир кабыгының, платформа кебек, тотрыклы өлкәләрендә дә өслек формасы даими үзгәреп тора.

Хәзерге рельеф ясаучы процессларны ике төркемгә аерырга мөмкин: Җир кабыгының хәрәкәтләреннән була торган **эчке** *(эндоген)* (аларны неотектоник яки иң яңа дип атыйлар) һәм **тышкы** *(экзоген)* процесслар.

Җир кабыгының иң яңа тектоник хәрәкәтләре тауларда да, шулай ук платформаның тигезлекле

17 нче рәсем. Иң яңа тектоник хәрәкәтләр

18 нче а рәсем. Борынгы бозлану

участокларында да булырга мөмкин. Борынгы җыерчыклылык өлкәләрендә Җир кабыгы сыгылмалылыгын югалта, катылана һәм токымнарның җыерчыклану сәләте бетә, иң яңа тектоник хәрәкәтләр тәэсиреннән бик зур ярыклар һәм убылмалар ясала. Алар территорияне монолит кантарларга бүлгәли: боларның кайберләре биек сыртлар рәвешендә өскә калкып чыга, икенчеләре тауара түбәнлекләр ясап иңә. Иң яңа калкып чыгулар Кавказда бара, шуның белән бергә, хәрәкәтләнү амплитудасы елына берничә сантиметрга җитә.

Хәзерге рельефны формалаштыручы экзоген процесслар иң элек агым сулар эшчәнлеге белән, беренче чиратта елгалар һәм бозлыклар, шулай ук климат шартларының үзенчәлекләре белән бәйләнгән. Мәсәлән, туңлык процесслары белән ясалган рельеф шундый.

Россия территориясендә борынгы бозланулар. Дүртенчел чорда климат шартлары үзгәрү аркасында Җирнең күп районнарында берничә каплама бозлану барлыкка килә. Аларның иң

18 нче б рәсем. Бозлык рельефы формалары

Дәреслек картасы буенча каплама бозлану таралуның көньяк чиген билгеләгез. Илебезнең нинди территорияләре бозлык йогынтысына ныграк дучар ителгән?

эрессе *Днепр* дип аталганы була. Евразиядә бозлану үзәкләре булып *Скандинавия таулары, Поляр Урал, Урта Себер яссытаулыгының* төньягында *Путорана платосы* һәм *Таймыр* ярымутравында *Бырранг* таулары хезмәт итә. Боз шуннан башка территорияләргә таралган.

Бозлык көньякка хәрәкәт иткәндә, Җир өслеге нык үзгәргән. Бозлану үзәгеннән боз белән бергә ташлар (валуннар) һәм көпшәк утырмалар (ком, балчык, вак ташлар) күчкән. Бозлык үзенең юлында кыяларны тигезләгән, аларда тирән эзләр калдырган. Җылырак климатлы көньяк районнарында бозлык эрегән, бозлык белән китерелгән материаллар утырып калган. Балчыклы, вак ташлы көпшәк бозлык утырмаларын **морена** дип атыйлар. Мореналы калкулар тезмәсеннән торган рельеф *Рус тигезлегенең Валдай* һәм *Смоленск-Мәскәү калкулыгында* өстенлек итә.

Бозлану үзәгендә рельефның нинди формалары өстенлек итә, ә боз эри торган көньяграк районнарда нинди?

Бозлык эрегәндә, гаять күп су массасы хасил булган. Су белән килгән ком таралып җир өстен тигезләгән. Бозлык кырыйларында су-боз тигезлекләре шулай ясалган. Төньяк районнарда эрегән бозлык сулары каты кристаллик токымнарда

РЕЛЬЕФКА (ЛИТОСФЕРАГА) АНТРОПОГЕН ТӘЭСИРЛӘР (Россиядә территориянең 5% ы)

- Төзелеш (өслекне тигезләү, фундамент салу)
- Каналлар, сусаклагычлар төзү (эрозия процессларын активлаштыра)
- Авыл хуҗалыгы эшләре (туфрак эрозиясе)
- Файдалы казылмалар табу (карьер)
- Геологик эзләнү эшләре (шурфлар казу, скважиналар бораулау һ. б.)

БУ ТӘЭСИР ИТҮНЕҢ НӘТИҖӘЛӘРЕ

ХӘВЕФ КИТЕРҮЧЕ СТИХИЯЛЕ КҮРЕНЕШЛӘРНЕҢ АКТИВЛАШУЫ

- шуышмалар, ишелмәләр, грунт утыру
- сельләр һәм кар ишелмәләре булу
- өслек агымы арту
- туфрак-грунттагы организмнарның бергәлеге бозылу

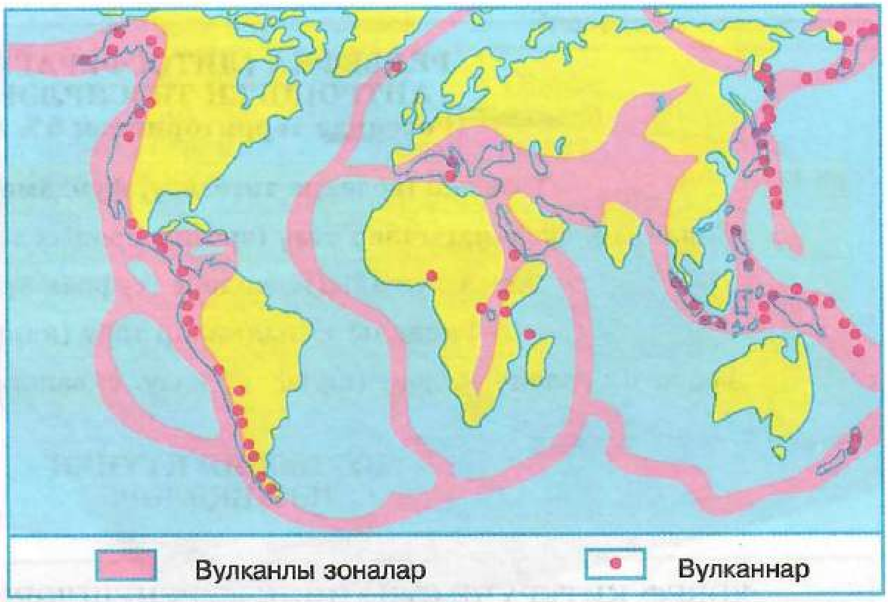
19 нчы рәсем. Рельефка антропоген тәэсир

бозлык тирәнәйткән иңкүлекләргә тулган. Рус тигезлегенең төньяк-көнбатышында шулай күп санлы күлләр барлыкка килгән.

Агым сулар эшчәнлеге. Коры җир өстенә агым сулар — елгалар, җир асты сулары, шулай ук атмосфера явым-төшемнәренә бәйле вакытлы су агымнары даими тәэсир итеп тора. Агым суларның эшчәнлеге шактый сөзәк һәм явым-төшем артык күп булган урыннарда бигрәк тә көчәя. Шуңа күрә күп кенә таулы районнарда су-эрозия рельефы өстенлек итә.

Агым сулар, тарлавыклар, ерымнар, уйсулыклар ясап, өслекне бүлгәләп кенә калмыйча, җимерелү продуктларын елга үзәннәренә һәм тауларның сөзәк битләренә агызып китерәләр.

Җил эшчәнлеге. Явым-төшем аз була торган районнарда рельефны үзгәртүче төп көч булып җил исәпләнә. Россиянең Европа өлешендә җил эшчәнлеге бигрәк тә Каспий буе түбәнлеге районнарында күренә.



20 нче рәсем. Җир тетрәүләр һәм вулканнар

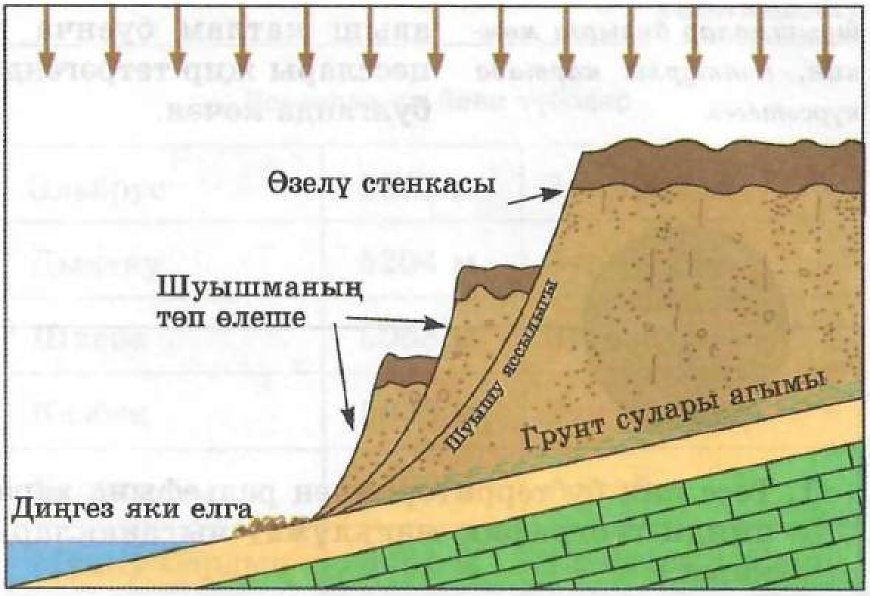
Комлы урыннарда җил ком калкулары тезмәсеннән (дюналардан) торган эол рельефын ясый, мәсәлән, Калининград шәһәре районында Балтыйк диңгезе буендагы *Курш комборыны*.

Кеше эшчәнлеге. Академик В. И. Вернадский файдалы казылмаларны табу буенча кеше эшчәнлеге аны җитди рельеф ясаучы факторга әвереллерүен билгеләп үткән иде. Файдалы казылмаларны ачык ысул белән чыгарганда, бик зур карьерлар, котлованнар казыла, һәм бу урыннар коточкыч төс ала. Кеше каналлар, плотиналар, тимер юл тоннельләре төзегәндә тау-тау грунт күчерә. Болар барысы да рельеф ясаучы процессларны тизләтә. Еш кына алар кеше өчен тискәре нәтиҗәләргә китерә: шуышмалар һәм ишелмәләр барлыкка килә, уңдырышлы җирләр су астында кала һ. б.

Безнең илнең сейсмоактив районнарын картадан карап билгеләгез. Исегезгә төшерегез, көче буенча нинди җир тетрәүләр зур җимерелүләргә китерә һәм кеше тормышы өчен куркынычлы.

Литосферада баручы ***стихияле табигый күренешләр*** — җир тетрәүләр, вулкан атулар, шулай ук ишелмәләр, шуышмалар, кар ишелмәсе (лавина) һәм балчык-таш ташкыннары (сельләр) кешеләргә бик күп бәла-казалар алып килә.

1995 елда көчле җир тетрәү нәтиҗәсендә (Рихтер шкаласы буенча 8 баллга якын) Сахалин



21 нче рәсем. Шуышманың төзелеше

утравының төньягында санаулы минутлар эчендә нефтьчеләр поселогы *Нефтегорск* Җир йөзеннән юкка чыга. Меңләгән кеше зыян күрә. Җимерелүләр шундый көчле була ки, хәтта хөкүмәт комиссиясе бу урында шәһәрне торгызырга мөмкин булмавы турында карар кабул итә.

Ишелмәләр, шуышмалар, коелдыклар, лавиналарның (кар ишелмәсе) зыяны гаять зур. Алар бигрәк тә таулы районнарда була. Авырлык көче тәэсиреннән тау токымнарының ватыклары яки кар массасы тау битләре буйлап түбән төшә.

Сельләр — пычрак, ташлы көчле су ташкыннары. Алар тау битләрендә, бозлыкка якын урыннарда, коеп яуган яңгырлардан яки бик күп кар эрегәннән соң башлана. Артык юешләнгән грунт зур тизлек белән, юлында очраган бөтен нәрсәне җимереп, үзән буенча аска төшә башлый.

Шуышмалар — тау токымнары массасының авырлык көче тәэсиреннән авышлык буенча шуышып төшүе. Алар су үткәрмәүчән токымнар артык тирәндә ятмаганда яки су үткәрүчән һәм су үткәрмәүчән катламнар чиратлашканда барлыкка килә. Нык юешләнгән өске катламнар, өслектә яткан бөтен нәрсәне үзе белән иярттеп, су үткәрмәүчән

Сораулар һәм биремнәр

1. Хәзерге вакытта бара торган нинди процесслар рельефның бертуктаусыз үсеше турында дәлилли? 2. Борынгы каплама бозлану кайчан булган? Иң эре бозлыкның көньяк чиген күрсәтегез? 3. Хәзерге рельефка бозлык нинди йогынты ясаган? 4. Безнең илнең кайсы районнарында рельефка аеручa агым сулар эшчәнлеге йогынты ясый, кайсы районнарда — җилләр эшчәнлеге? 5. Нинди стихияле күренешләр литосфера белән бәйләнгән? 6. Безнең илнең кайсы районнарында җир тетрәүләр, вулкан атулар, сельләр,

шуышмалар булырга мөмкин, контурлы картада күрсәтегез.

авыш катлам буенча шуыша. Шуышма процесслары җир тетрәгәндә, көчле явым-төшемнәр булганда көчәя.

Тема буенча йомгаклау биремнәре

1. Теге яки бу территориянең рельефына характеристика төзү өчен нинди географик мәгълүмат чыганакларыннан файдаланырга кирәк?
2. Россия территориясендә рельефның төп формалары урнашуының закончалыкларын аңлатыгыз. Монда сез нинди карталар файдаландыгыз һәм ни өчен?
3. Хәзерге вакытта да рельеф формалашу процессы дәвам итүен дәлилләгез.
4. Рус һәм Көнбатыш Себер тигезлекләренең рельефына, геологик төзелешенә һәм файдалы казылмаларына түбәндәге план буенча чагыштырма характеристика төзегез: территория кайда урнашкан; нинди тектоник структурага туры килә; территория нинди яшьтәге токымнардан төзелгән; территориянең уртача, иң түбән (минималь) һәм иң югары (максималь) биеклеге; аларның урнашу сәбәпләре; рельеф формалашуда нинди тышкы процесслар катнашкан һәм катнаша; теге яки бу процесс белән рельефның нинди формалары ясалган; аларның урнашуы; әлеге территориядә нинди файдалы казылмалар бар; аларның нәкъ шунда булуын нәрсә белән аңлатырга; нинди стихияле күренешләр рельефның үзенчәлеге белән, шулай ук тектоник һәм геологик төзелеше белән бәйләнгән; аларга каршы мөмкин булган көрәш чаралары.
5. Шушы ук планнан файдаланып, Россиянең, Себернең көньягында урнашкан теләсә кайсы таулар массивына характеристика төзегез.
6. Үзегезнең өлкәнең (крайның, республиканың) рельефына характеристика бирегез.

Таблицалар

Россиядә иң биек түбәләр		
Эльбрус	5642 м	Зур Кавказ
Дыхтау	5204 м	Зур Кавказ
Шхера	5068 м	Зур Кавказ
Казбек	5033 м	Зур Кавказ
Белуха	4506 м	Алтай
Мунку-Сардык	3491 м	Көнчыгыш Саян
Җиңү	3147 м	Черский сырты

Сүнмәгән вулканнар (Камчатка)	
Ключи Сопкасы	4750 м
Ича Сопкасы	3621 м
Кроноки Сопкасы	3528 м
Коряк Сопкасы	3456 м
Шивелуч	3283 м

2 нче тема

Климат һәм климат ресурслары

§ 9. Илебезнең климаты нәрсәгә бәйле

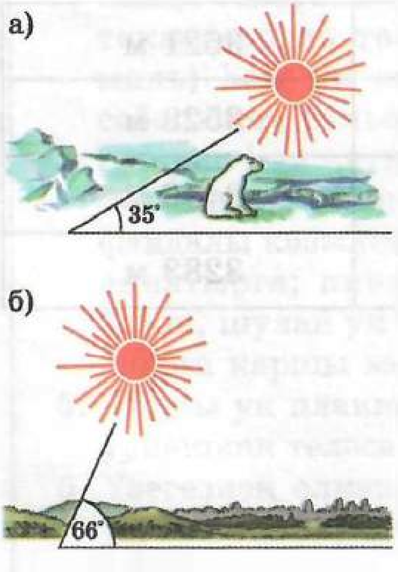
Климат формалаштыручы факторларның үзегез белгәннәрен әйтегез. Исегезгә төшерегез, Россия нинди климат поясларында урнашкан.

Теләсә нинди территориянең климаты формалашуына, белгәнегезчә, түбәндәге факторлар йогынты ясый: географик урын, кояш радиациясе, һава массаларының хәрәкәте (циркуляциясе), түшәмә өслек, диңгез һәм океаннарның якынлыгы, диңгез агымнары, урынның диңгез өсте тигезлегеннән биеклеге, тау тезмәләре һәм сыртларның юнәлеше, антропоген тәэсирләр. Климат ясаучы барлык шушы факторлар, теге яки бу урынның (регионның) үзенчәлекле климатын формалаштырып, безнең ил территориясендә дә көчендә була.

Климатның төп күрсәткечләре — җылылык микъдары, явым-төшемнәр күләме һәм аларның ел вакытлары буенча бүленеше, парга әйләнүчәнлек, дымлылык коэффициенты.

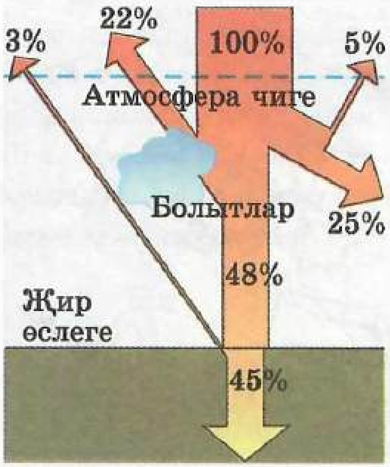
Безнең ил климаты формалашуда нинди климат ясаучы факторлар төп роль уйный?

Географик урынның климатка йогынтысы. Россиянең төньяктан көньякка таба территориясе гаять зур булу илнең төрле климатик поясларда урнашуын, теге яки бу территория кояш җылысын төрле микъдарда алуын билгели.



22 нче рәсем. Җәйге кояш торгынлыгында Кояшның горизонт өстеннән биеклеге: а) Челюскин борыны; б) Краснодар шәһәре

Кояшның җылылык һәм яктылык нурларын таратуы **кояш радиациясе** дип атала. Радиация җылылык микъдары белән үлчәнә һәм Җир өсле-



23 нче рәсем. Кояш радиациясенең бүленеше

Рәсем буенча сөйләгез, Җир өслегенә төшә торган кояш радиациясе ничек бүленә. Кояш радиациясенең Җир өслегенә төшүенә нәрсә комачаулый?

Рәсем буенча аңлатыгыз, урынның географик киңлегенә бәйле рәвештә кояш радиациясенең микъдары ничек бүленә.

генең бер квадрат сантиметрына туры килгән килокалорияләрдә (ккал/см^2) күрсәтелә.

Җир өслеге алган кояш радиациясенең микъдары урынның географик киңлегенә бәйле, чөнки киңлек кояш нурларының төшү почмагын билгели. Шулай ук атмосфера торышына һәм түшәмә өслек характерына бәйле.

Кояш радиациясенең иң күп микъдары илебезнең көньяк районнарына төшә, шуңа күрә биредә һава температурасы бик югары була.

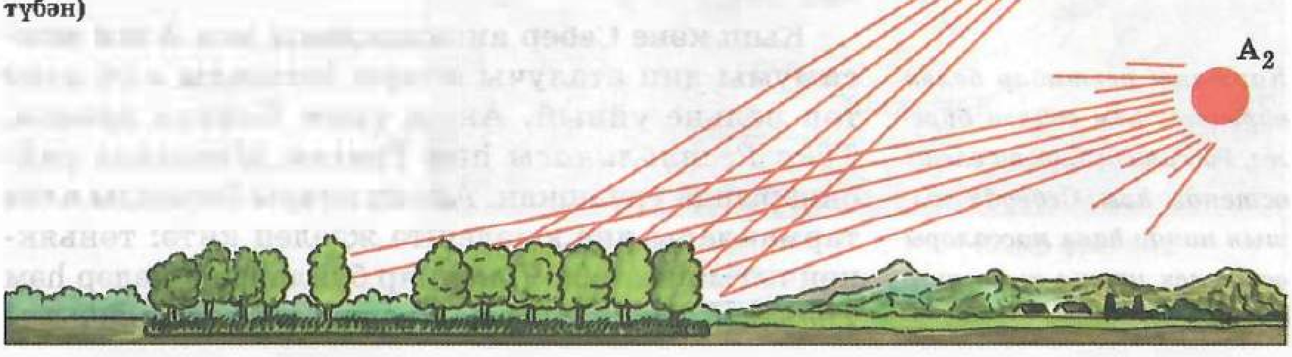
Ләкин Җир өслегенә кояш нурларының барысы да килеп җитми. Радиациянең бер өлеше атмосферада йотыла, бер өлеше тарала һәм болытлар, һавадагы тузан тарафыннан кире кайтарыла.

Кояш энергиясенең Җир өслегенә килеп җиткән гомуми микъдары **суммар радиация** дип атала.

Җылынган Җир өслеге җылылык тарата. Өслек температурасы никадәр югары булып, болытлар никадәр азрак булса, җылылык энергиясен югалту да шулкадәр зуррак була. Мәсәлән, уртача киңлекләрдә өслекне җылытуга киткән энергиянең уртача яртысына якыны җылылык таратуга тотыла.

Түшәмә өслек характеры радиациянең кире кайтарылуына яки йотылуына нык йогынты ясый. Кар суммар кояш радиациясенең уртача 70—80 % ын кире кайтара, ком карга караганда

24 нче рәсем. Кояшның горизонт өстеннән биеклегенә карап, кояш җылысының бүленеше (A_1 — югары, A_2 — түбән)



25 нче рәсем. Суммар кояш радиациясе

Материклар һәм океаннар географиясе курсыннан исегезгә төшерегез, төп һава массалары ничек атала. Уртача киңлекләрдә нинди һава массалары тәэсир итәргә мөмкин?

ике тапкыр кимрәк, урман һәм кара туфрак биш тапкыр кимрәк кайтара.

Һава массаларының хәрәкәте (циркуляциясе). Һава массаларының Җир өслеге өстеннән күченүе җылылык һәм дымның бер районнан икенче районга күчүенә китерә.

Россия өстеннән **арктик, уртача** һәм көньякта **тропик** һава массалары күчә. Нигездә, бу — континенталь һава.

Илебезнең күп өлеше урнашкан уртача киңлекләрдә **һава массаларының көнбатыш күчеше** өстенлек иткәнлектән, Атлантик океан климатка Тын океан белән чагыштырганда шактый зуррак йогынты ясый.

Көнбатыш күчешнең роле елның җылы вакытында аеруча зур, бу вакытта илнең күп өлешендә көнбатыш һәм төньяк-көнбатыш җилләре өстенлек итә.

Картаны игътибар белән өйрәнегез һәм сөйләп бирегез, Россиянең Европа өлеше өстендә һәм Себердә кышын нинди һава массалары өстенлек итә, ә җәен ниндиләр.

Кыш көне **Себер антициклоны** яки **Азия максимумы** дип аталучы югары басымлы киң өлкә төп рольне уйный. Аның үзәге *Байкал аръягы, Тува Республикасы* һәм *Төньяк Монголия* районнарында урнашкан. Аннан югары басымлы өлкә тармаклары ике юнәлештә җәелеп китә: төньяк-көнчыгышка таба *Чукот* яр буйларына кадәр һәм *Төньяк Казахстан* һәм *Рус тигезлегенең* көньягы

Һава массалары бер районнан икенчесенә күчкәндә, алар нишли? Мәсәлән, Арктика һавасы көньякка хәрәкәтләнгәндә аның үзлекләре белән нәрсә була?

аша көнбатышка таба (якынча т. к. нең 50° ына кадәр).

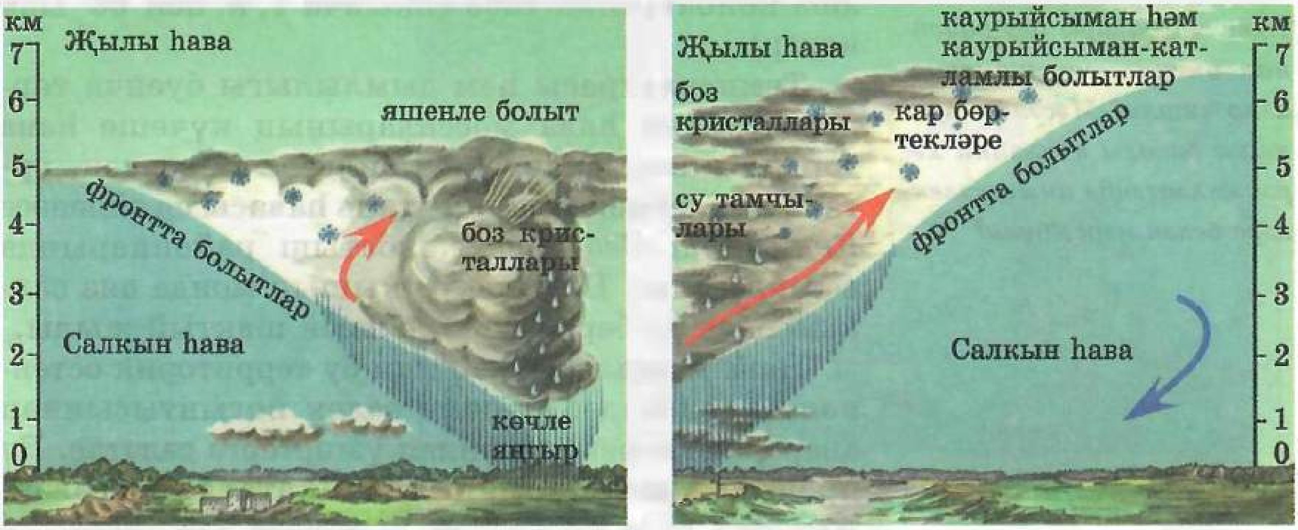
Температурасы һәм дымлылыгы буенча төрлечә булган һава массаларының күчеше һава торышының характерын билгели. Мәсәлән, **уртача киңлекнең континенталь һавасы** ел әйләнәсе *Көнчыгыш Себернең* көнбатыш районнарында өстенлек итә. Шуңа күрә кышын монда аяз салкын һава (Себер кышы), ә җәен шактый җылы.

Һава массалары теге яки бу территория өстеннән күченгәндә, түшәмә өслек йогынтысыннан алар үзлекләрен акрынлап үзгәртергә сәләтле. Бу процесс **трансформация** дип атала. Мәсәлән, Арктика һава массалары җәй көне Рус тигезлеге аша күченгәндә шулкадәр җылына, хәтта Кавказ алдында эссе коры җилләр чыгуга сәбәп була.

Россия территориясендә нинди атмосфера фронтлары уза, карта буенча билгеләгез.

Төрле үзлекле һава массаларын аерып торучы полосада үзенчәлекле күчеш зоналары — **атмосфера фронтлары** хасил була. Гадәттә, бу зоналарның киңлеге берничә дистә километрга җитә. Фронт полосасында үзлекләре буенча ике төрле һава массалары очрашканда, һава массаларының басымы, температурасы, дымлылыгы шактый тиз үзгәрә. Шуңа күрә фронт узганда күкне болыт баса, җил чыга, явым-төшемнәр башлана, ягъни һава торышы алмашына.

26 нчы рәсем. Россия территориясе өстендәге атмосфера фронтлары



27 нче рәсем. Салкын (*а*) һәм җылы (*б*) фронтларда һава хәрәкәте

Җылы һава массалары салкын һава массаларына таба күчкәндә, **җылы фронт** ясала, ә салкын һава масалары җылы һава массаларына таба күчкәндә — **салкын фронт**.

Җылы һава агылып кергәндә, ул, җиңелрәк булганлыктан, салкын һавадан өстә йөри. Югары күтәрелгәндә ул суына, шуңа күрә андагы су парлары, куерып, су тамчыларына әйләнә һәм явымтөшемнәрне китереп чыгара. Һава торышы түбәндәгечә үзгәрә: көннәр җылына, озакка сузылган яңгырлар башлана.

Җылы һәм салкын фронтлар узганда, һава торышы алмашыну әзлеклелеге нәрсә белән аерыла. 27 нче рәсем буенча сөйләп бирегез.

Салкын һава кергәндә, ул, авыррак булганлыктан, җылы һаваны өскә күтәреп, аның астыннан ага. Җылы һава бик тиз суына. Яшен яшьнәп, көчле яңгырлар ява. Салкын һава узганнан соң, көн аяза һәм салкыная.

Циклоннар һәм антициклоннар — бик зур атмосфера өермәләре алар. **Циклоннар** — үзәгендә түбән басым булган өермәләр, **антициклоннар** — үзәгендә югары басымлы өермәләр.

Синоптик һәм климатик карталарда циклоннар һәм антициклоннарны йомык концентрик изобаралар (тигез басым сызыклары) белән күрсәтәләр.

Циклоннар шактый зур өермә булып аркылысы 2—3 мең км га җитә һәм сәгатенә 30 км га

28 нче рәсем. Төньяк ярымшарда циклонда һәм антициклонда җил юнәлеше (ТБ — түбән басым өлкәсе, ЮБ — югары басым өлкәсе)

Циклонда һәм антициклонда һава ничек күчә, 28 нче рәсем буенча билгеләгез.

якын тизлек белән хәрәкәт итә. Циклонда һава кырыйдан үзәккә таба, сәгать теленә каршы юнәлештән бераз авышып хәрәкәтләнә. Үзәк өлешендә һава күтәрелә һәм кырыйларына тарала. Бу вакытта дым, куерып, сыеклыкка әйләнә һәм яңгыр яки кар булып ява.

Россия территориясендә циклоннар гадәттә көнбатыштан көнчыгышка күчә, чөнки уртача киңлекләрдә көнбатыш күчеш өстенлек итә.

Антициклонда һава, үзәктән кырыйларга таба бераз авышып, сәгать теле юнәлешендә хәрәкәт итә. Антициклон үзәгенә тропосфераның югары катлауларыннан һава даими килеп тора. Түбән төшкәндә бу һава җылына һәм аның дымлылыгы кими. Шуңа күрә антициклонда аяз, болытсыз, температураның тәүлеклек тирбәнеше зур булган һава урнаша.

Россиянең климатик һәм физик карталарын чагыштырыгыз һәм рельефның климатка йогынтысына мисаллар китерегез.

Циклоннар уза торган төп районнар атмосфера фронтлары узу белән бәйле. Шул сәбәпле кыш көне циклоннарның интенсив эшчәнлеге *Баренц, Карск, Охота* диңгезләре һәм *Рус тигезлегенең төньяк-көнбатыш өлеше* өстендә формалаша.

Җәй көне циклоннар аеруча *Ерак Көнчыгышта* һәм *Рус тигезлегенең көнбатышында* интенсив үсеш ала.

Антициклоннар кыш көне *Көнчыгыш Себердә*, шулай ук кыш көне дә, җәй көне дә *Рус тигезлегенең көньягында* актив була.

Сораулар һәм биремнәр ⁇

1. Безнең ил климатына климат ясаучы нинди факторлар йогынты ясый? 2. Суммар радиация нәрсә ул? Ул нәрсәгә бәйле? 3. Һава массаларының трансформациясе нәрсә ул? 4. Россия территориясенә нинди

атмосфера фронтлары тәэсир итә? Кышын һәм җәен алар ничек уза? 5. Циклон белән антициклонның аерымлыгы нәрсәдә? Илнең нинди районнары өчен циклон һава торышы, ниндиләре өчен антициклон һава торышы характерлы? 6. Сез яши торган төбәкнең климаты формалашуда нинди факторларның роле зуррак?

Түшәмә өслекнең йогынтысы. Климатка рельеф зур йогынты ясый. Россиянең төньягында һәм көнбатышында тауларның булмавы илнең эчке районнарына арктик һәм атлантик һава массаларының үтеп керүен җиңеләйтә. Илнең көнчыгышында тау сыртлары булу Тын океанның эчке районнар климатына йогынтысын чикли.

Һава массалары, кайда формалашуларына бәйле рәвештә, **диңгез** һәм **континенталь һава массаларына** бүленә.

Өслекнең характеры шул өслеккә килүче радиация зурлыгына да йогынты ясый, шул рәвешле аны артык нык җылынудан саклый.

§ 10. Россия климатының типлары

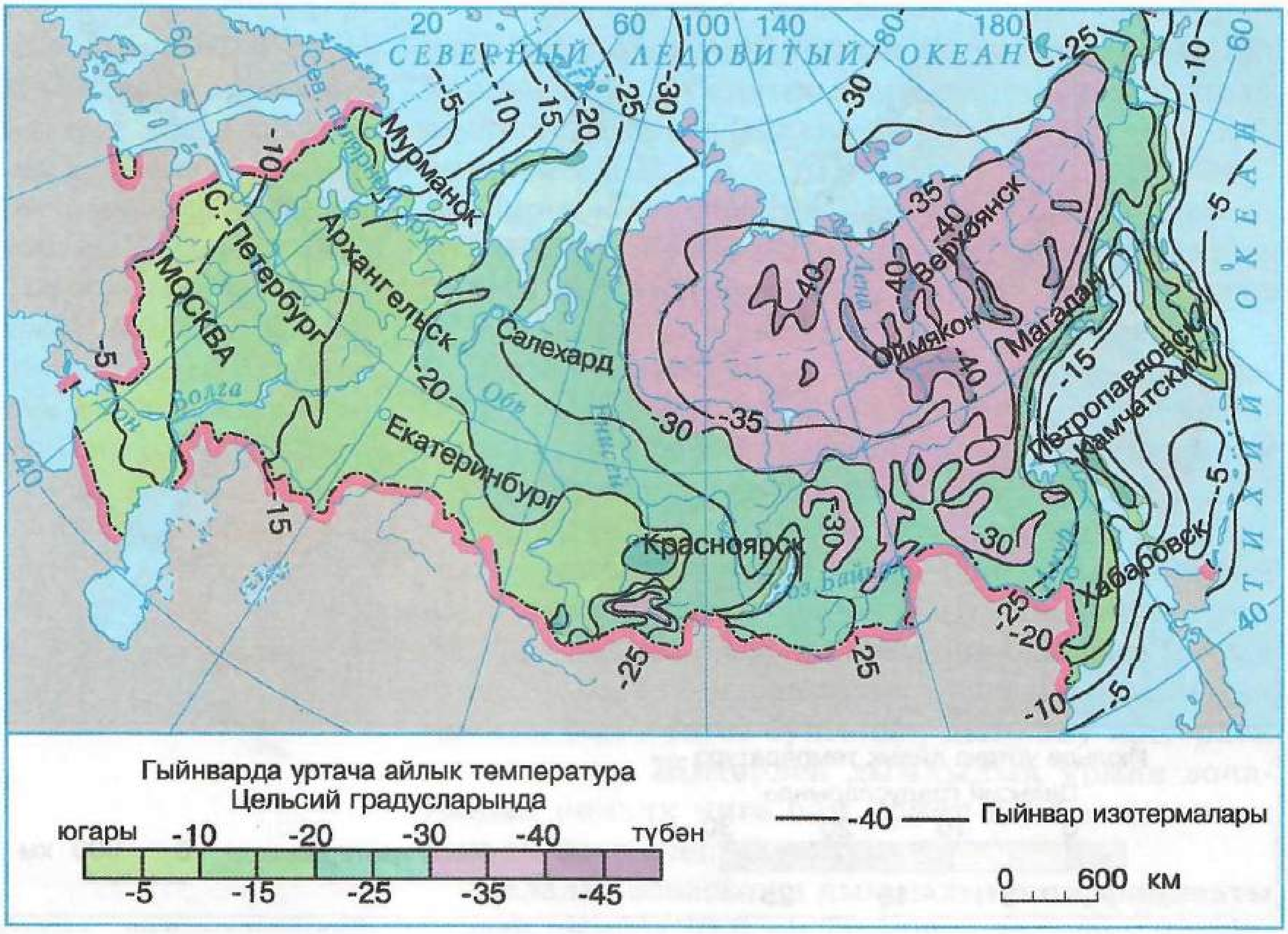
Безнең ил территориясендә җылы һәм дым бүленешенең закончалыклары. Илебез территориясенең гаять киң һәм озын булуы, төрле климат поясларында урнашуы аның төрле районнарында гыйнвар һәм июль температуралары, еллык явым-төшем күләме нык аерылып торуына китерә.

Гыйнварның уртача температурасы Европа өлешенең көнбатыш читендә (Калининград) һәм Кавказ алдында 0...–5 °С һәм Якутиядә –40...–50 °С. Июль температурасы Себернең төньяк яр буйларында –1°С тан Каспий алды түбәнлегендә +24...+25 °С ка кадәр.

Россия территориясендә гыйнвар һәм июль уртача изотермалары карталарына анализ ясыйк. Аларның кайдан узуына игътибар итегез. Гыйнвар изотермалары киңлек юнәлешендә урнашмый, ә төньяк-көнбатыштан көньяк-көнчыгышка таба урнаша. Июль изотермалары, киресенчә, киңлек юнәлешенә якын.

Безнең илдә иң түбән һәм иң югары температура күзәтелгән районнар кайда урнашкан, карта буенча билгеләгез. Иң салкын районнарны табыгыз, ни өчен алар шунда урнашкан, аңлатыгыз.

Мондый күренеш нәрсә белән аңлатыла соң? Шунысы ачык: температура бүленеше түшәмә өслеккә, кояш радиациясе микъдарына, атмосфера хәрәкәтенә бәйле. Кышкы чорда безнең ил территориясенең өслеге нык суынганлыктан, кышкы иң түбән температуралар Атлантик океанның җылы һавалары үтеп керә алмаган эчке район-



29 нчы рәсем. Гыйнварның уртача температурасы

+10 °С лы июль изотермасы кайдан уза, карта буенча билгеләгез. Физик һәм климатик карталарны чагыштырып, илнең кайбер районнарында изотерманың көньякка тайпылу сәбәбен аңлатыгыз. Нинди июль изотермасы уртача пояснең көньяк өлешеннән уза? Себернең көньягында һәм Ерак Көнчыгышның төньягында изотермалар йомык хәлдә булуның сәбәпләре нәрсәдә?

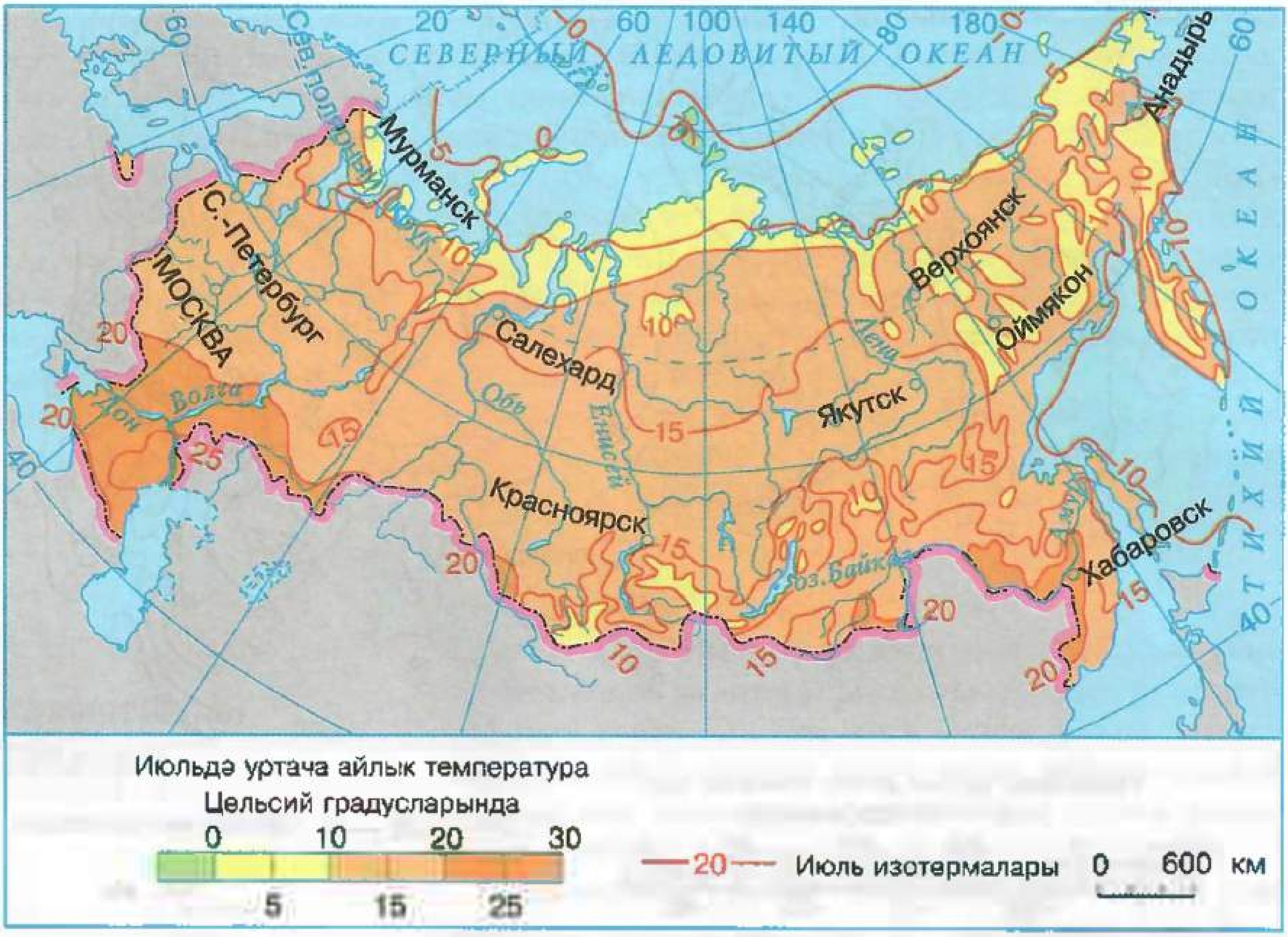
нарда һәм Урта һәм Төньяк-Көнчыгыш Себер районнарында күзәтелә.

Июльнең уртача температурасы илебезнең барлык территориясендә дә уңай.

Үсемлекләр үсү, туфрак ясалу, авыл хуҗалыгы өчен җәйге температураның әһәмияте бик зур.

Безнең ил территориясендә явым-төшемнең бүленеше һава массаларының циркуляциясенә, рельефның үзенчәлекләренә, шулай ук һава температурасына бәйле. Еллык явым-төшем бүленешен күрсәтүче картага анализ ясау моны тулысынча раслый. Безнең ил өчен төп дым чыганагы булып Атлантиканың дымлы һавасы тора. Тигезлекләрдә т. к. ның 55° һәм 65° лары арасында иң күп явым-төшем күзәтелә.

Безнең ил территориясендә явым-төшемнәрнең микъдары бик тә тигезсез бүленгән. Монда



30 нчы рәсем. Июльнең уртача температурасы

төп фактор булып урынның диңгездән якынлыгы яки ераклыгы, абсолют биеклеге, дымлы һава массаларын тоткарлаучы яки аларның көчүенә комачауламаучы тау сыртларының булу-булмавы тора.

Россиядә явым-төшемнәрнең иң күп микъдары *Кавказ* һәм *Алтай* тауларында (елына 2000 мм дан артык), *Ерак Көнчыгышның* көньягында (1000 мм га кадәр), шулай ук *Көнчыгыш Европа тигезлегенең* урман зонасында (700 мм га кадәр) төшә. Иң аз микъдарда явым-төшем *Каспий буе түбәнлегенең* ярымчүлләр районнарына (елына 150 мм га якын) туры килә.

Ни өчен таулы өлкәләрдә явым-төшемнәр тигезлекләрдәгегә караганда күбрәк була, аңлатып бирегез. Тауларның нинди битләрендә явым-төшемнәр күбрәк ява — җилгә каршы битендәме әллә җилдән ышык ягындамы?

Ләкин явым-төшемнең еллык күләме территориянең дым белән ничек тәэмин ителүе турында тулы күзаллау бирми, чөнки атмосфера явымтөшемнәренең бер өлеше парга әйләнә, ә икенче өлеше туфракка сеңә.

Карта буенча (31 нче рәсем) күзәтегез, т. к. нең 55—65° лары арасындагы полосада еллык явым-төшем күләме көнбатыштан көнчыгышка хәрәкәтләнгәндә ничек үзгәрер. Санкт-Петербург, Мәскәү, Екатеринбург, Красноярск, Якутск, Петропавловск-Камчатка өчен мәгълуматлар китерегез.

Территориянең дым белән тәэмин ителешен тасвирлау өчен **дымлылык коэффициентын** (К) кулланалар. Ул еллык явым-төшем суммасының шул чорда парга әйләнүчәнлеккә чагыштырмасына тигез: К = Я-т. / П. ә.

Парга әйләнүчәнлек — ул билгеле бер атмосфера шартларында өслектән парга әйләнергә мөмкин булган дымның микъдары. Парга әйләнүчәнлек су катламының миллиметрларында үлчәнә.

Парга әйләнүчәнлек мөмкин булган парга әйләнүне күрсәтә. Фактик парга әйләнү бирелгән урында төшкән явым-төшемнең еллык суммасыннан зуррак була алмый. Мәсәлән, Каспий буе чүлләрендә парга әйләнүчәнлек эссе җәй шартларында явым-төшем күләменнән 3—4 тапкыр артык булса да, анда **парга әйләнү** елга 300 мм гына тәшкил итә.

Дымлылык коэффициенты кечкенәрәк булган саен, климат корырак була. Дымлылык коэффициенты бергә тигез булганда, дымлану җитәрлек дип санала. Җитәрлек дымлылык урман зонасының көньяк чиге һәм урман-дала зонасының төньяк чиге өчен характерлы.

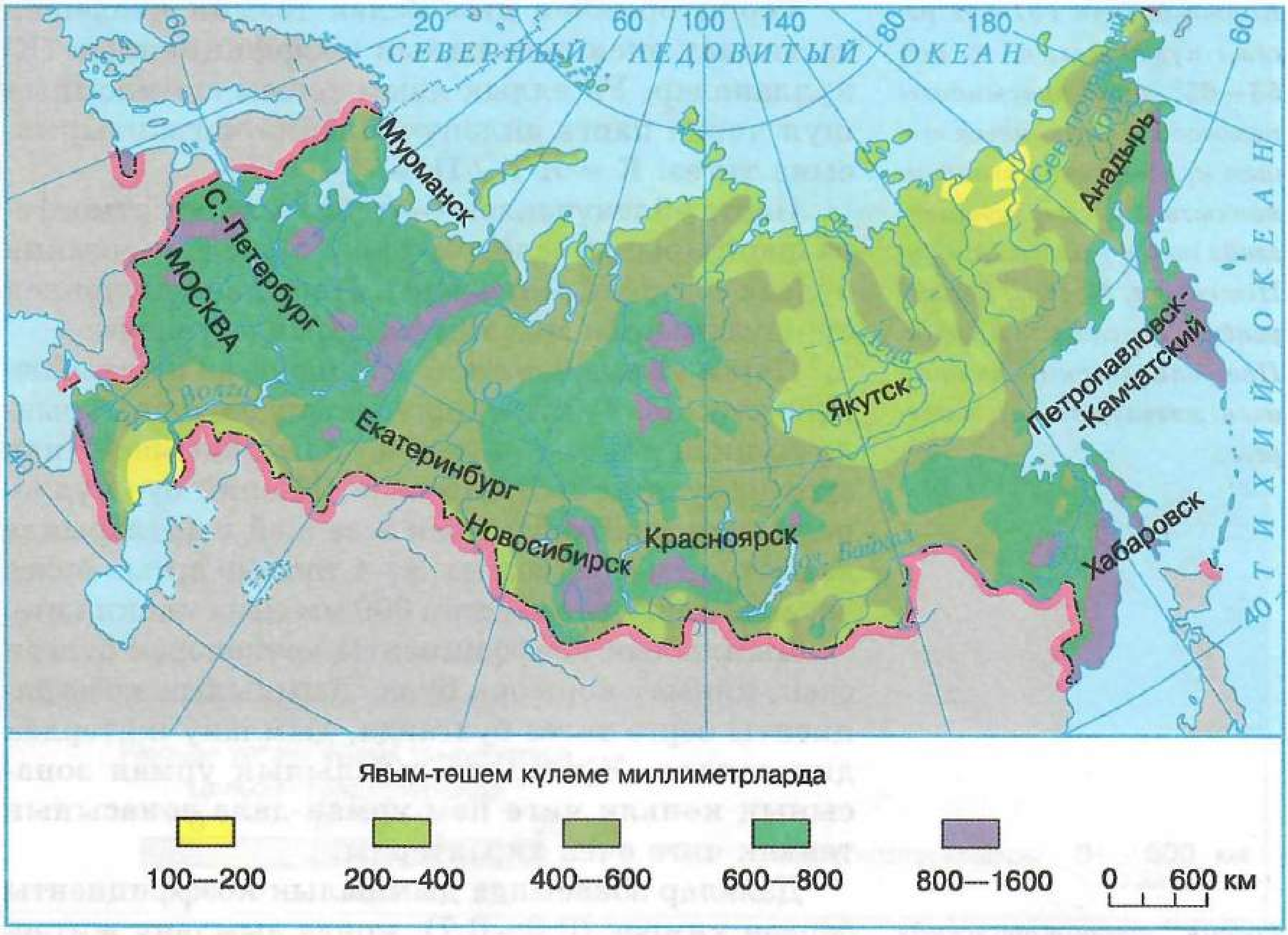
Россия территориясендә явым-төшемнәр бүленеше картасын физик карта белән чагыштырыгыз һәм аңлатыгыз, ни өчен көнчыгышка таба явым-төшемнәр күләме кими бара, ни өчен Кавказ, Алтай, Урал тауларының көнбатыш битләрендә явым-төшемнәр күләме азрак була.

Далалар зонасында дымлылык коэффициенты бердән кимрәк (0,6—0,7), монда дымлану җитәрлек булмый. Каспий буенда, ярымчүлләр һәм чүлләр зонасында дымлану җитәр-җитмәс (К = 0,3).

Ләкин илебезнең кайбер районнарында К > 1, ягъни төшкән явым-төшемнең күләме парга әйләнүчәнлектән артып китә. Моны **артык дымлану** дип атыйлар. Артык дымлану тайга, тундра, урман-тундра өчен хас. Бу районнарда елгалар, күлләр, сазлыклар күп. Монда рельеф ясалу процессларында су эрозиясенең роле зур. Дымлылык җитәрлек булмаган районнарда елгалар һәм күлләр аз сулы, җәй көне еш кына кибә, үсемлекләр дөньясы бик ярлы, ә рельеф ясалуда җил эрозиясе өстенлек итә.

Россиянең иң коры районнарын картадан табып күрсәтегез. Ни өчен анда явым-төшемнәр аз була, аңлатыгыз.

Россиядә климат типлары. Россия территориясендә климатның төрле типлары формалаша. Һәр тип өчен температура режимы, явым-төшемнәр режимы, сезонга карап өстенлек итүче һава торышы типлары кебек гомуми сыйфатлар хас.



31 нче рәсем. Явым-төшемнең еллык күләме

Карталар буенча билгеләгез, Россия территориясенең күп өлеше нинди климат поясында урнашкан, безнең илдә нинди климат пояслары иң кечкенә мәйданны алып тора.

Дәреслектәге карта буенча (32 нче рәсем) билгеләгез, безнең илнең кайсы районнарында парга әйләнүчәнлек иң түбән (минималь), кайсыларында — иң югары (максималь). Бу саннарны дәфтәрегезгә языгыз.

Бер үк типтагы климат чикләрендә һәр элементның санча күрсәткечләре нык үзгәрергә мөмкин, бу — **климат өлкәләрен** аерып күрсәтергә мөмкинлек бирә. Зональ үзгәрешләр (аермалар) бигрәк тә Россиянең иң зур климат поясы булган уртача пояста зур: тайга климатыннан чүл климатына кадәр, яр буйларының диңгез климатыннан шул ук киңлекнең материк эчендәге кискен континенталь климатына кадәр.

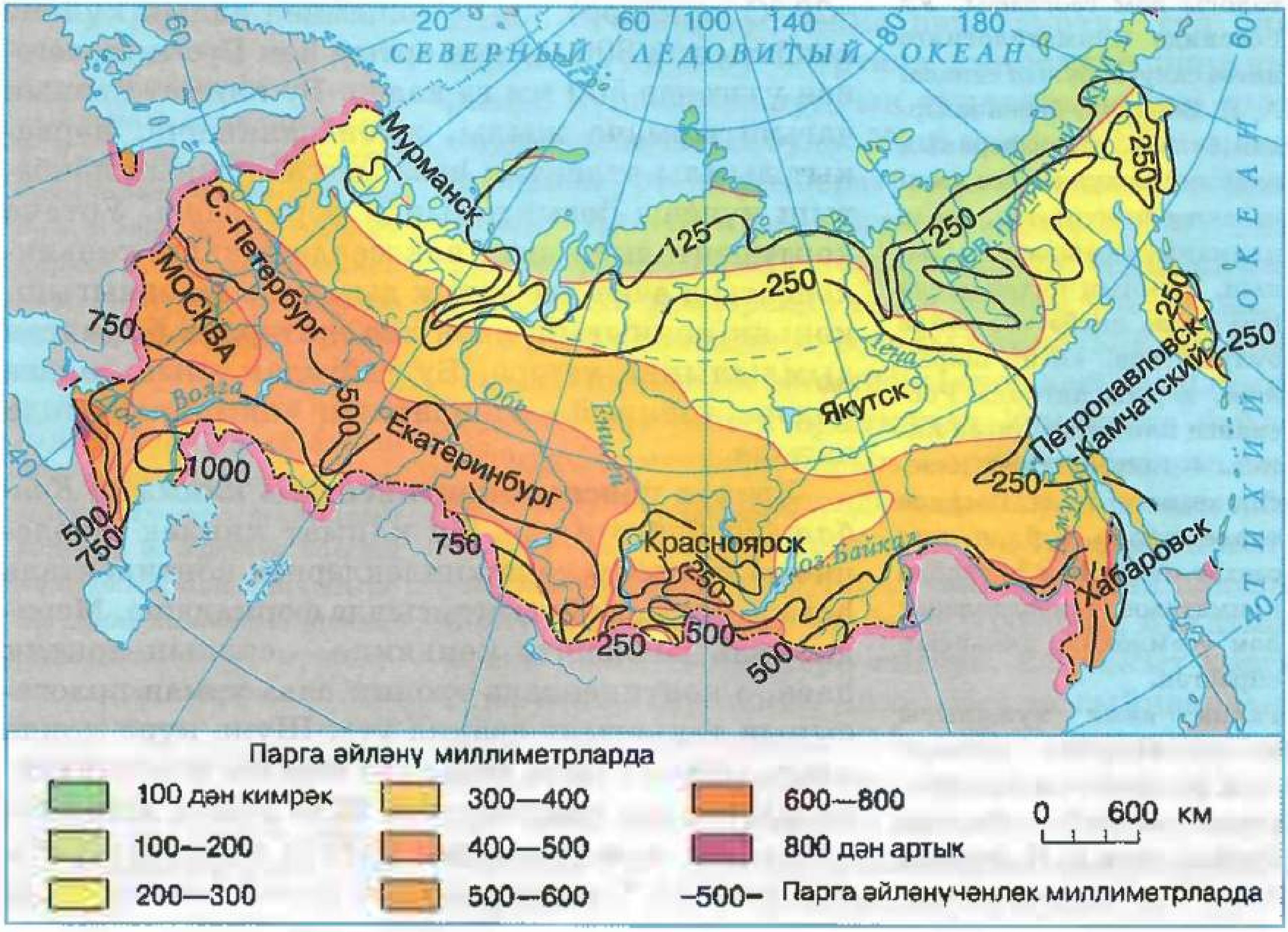
Арктика климаты Төньяк Боз океаны утраулары һәм аның Арктика чүлләре һәм тундра зоналары урнашкан Себер яр буйлары өчен характерлы. Биредә өслеккә кояш җылысы бик аз төшә. Ел буена салкын Арктика һавасы хөкем сөрә. Климатның кырыслыгы озын поляр төннәр аркасында көчәя, бу вакытта җир өстенә кояш радиациясе төшми. Антициклоннар өстенлек итә, бу — кышны озынайта һәм елның башка фасылларын

Нәтиҗә ясагыз һәм аңлатыгыз, парга әйләнүчәнлек нинди юнәлештә арта, ни өчен шулай була.

1,5—2 айга кадәр кимәтә. Бу климатта барысы 2 ел фасылы: салкын озын кыш һәм салкынча кыска җәй. Суыкларның кимүе һәм кар яву циклоннар узу белән бәйләнгән. Гыйнварның уртача температурасы −24...−30 °С. Җәйге температура түбән: +2... +5 °С. Явым-төшемнең еллык күләме 200—300 мм белән чикләнә. Алар, нигездә, кышын кар рәвешендә ява.

Субарктика климаты Поляр түгәрәк артында Рус һәм Көнбатыш Себер тигезлегендә урнашкан территорияләр өчен характерлы. Көнчыгыш Себер районнарында климатның бу тибы т. к.нең 60° ына кадәр таралган. Биредә кыш озын һәм кырыс, климатның кырыслыгы көнбатыштан көнчыгышка киткән саен көчәя бара. Җәй Арктика поясындагыга караганда җылырак, ләкин кыска һәм шактый салкын (июльнең уртача температурасы +4 тән +12 °С ка кадәр). Еллык явым-

32 нче рәсем. Парга әйләнү һәм парга әйләнүчәнлек



Александр Иванович Воейков (1842—1916)

Александр Иванович Воейков — күренекле рус климатологы һәм географы. Ул Россиядә климатологиягә нигез салучы булып санала. А. И. Воейков, беренчеләрдән булып, атмосфераның гомуми циркуляциясе үзенчәлекләрен күрсәтеп, төрле климат күренешләре җылының, дымның бүленешенә һәм үзара нисбәтенә бәйле булуын ача. «Җир шарының, аерым алганда Россиянең климаты» дигән китабы — галимнең төп классик хезмәте. А. И. Воейков төрле илләр буйлап күп сәяхәт иткән һәм һәркайда климатның үзенчәлекләрен һәм үсемлекләр дөньясын өйрәнгән.

Галим авыл хуҗалыгы культураларына климатның йогынтысын өйрәнүгә аерым игътибар биргән. Моннан тыш, А. И. Воейков халык географиясе, илне

төшем суммасы 200—400 мм, әмма парга әйләнү аз булу сәбәпле, һәрвакыт кирәгеннән артык дымлану була. Атлантик һава массаларының йогынтысыннан Кола ярымутравындагы тундраларда материк өлеше белән чагыштырганда явым-төшемнең күләме арта төшә, кышкы температура Азия өслегенә караганда югарырак була.

Уртача поясның климаты. Уртача климатик пояс — мәйданы буенча Россиянең иң зур климат поясы; шуңа күрә аңа көнбатыштан көнчыгышка һәм төньяктан көньякка таба киткән саен температура шартларында һәм һава дымлануда бик зур аерма булу үзенчәлекле. Бөтен пояс өчен ачык беленеп торган дүрт ел фасылы (сезоны) — кыш, яз, җәй, көз — гомуми булып тора.

Уртача континенталь климат *Россиянең Европа өлешенә* хас. Бу климатның төп билгеләре: җылы җәй (июль температурасы +12...+ 24 °С), салкын кыш (гыйнварның уртача температурасы −4 тән −20 °С ка кадәр), явым-төшемнең еллык күләме көнбатышта 800 мм дан артык һәм Рус тигезлегенең үзәгендә 500 мм га кадәр. Бу климат кышын чагыштырмача җылы, җәен салкынча, һәрвакыт дымлы атлантик һава массаларының көнбатыш күчеше йогынтысында формалаша. Уртача континенталь климат өлкәсендә төньяк, төньяк-көнбатыш өчен хас артык дымлылык көнчыгыш, көньяк-көнчыгыш өчен хас җитәрлек булмаган дымлылыкка үзгәрә. Бу тайгадан алып далага кадәр табигый зоналарның алмашынуында чагыла.

Уртача поясның континенталь климаты *Көнбатыш Себергә* хас. Бу климат киңлек юнәлешендә күчүче уртача киңлекләрнең континенталь һава массалары йогынтысында формалаша. Меридиональ юнәлештә көньякка — салкын арктик һава, ә континенталь тропик һава урман полосасының төньягына еракка үтә. Шуңа күрә монда явым-төшем елына төньякта 600 мм һәм көньякта 200 мм дан кимрәк төшә. Җәй җылы, көньякта хәтта бик эссе (июльнең уртача температурасы +15 тән + 26 °С ка кадәр). Кыш уртача континенталь

комплекслы өйрәнү һәм башка проблемалар белән шөгыльләнгән. Ул табигатькә кеше ясаган йогынтының күп төрләрен шул заман өчен тирәнтен өйрәнгән, бу йогынтының кайбер тискәре якларын күрсәткән һәм аны үзгәртүнең табигать үсеше законнарына нигезләнгән дөрес ысулларын тәкъдим иткән.

Сораулар һәм биремнәр

1. Карталарга (25 нче, 32 нче рәсемнәр) анализ ясап, җылы һәм дым бүленешендәге нинди закончалыкларны ачыклап була? 2. Дымлану коэффициентын ничек билгелиләр һәм бу күрсәткечне белү ни өчен кирәк? 3. Россиянең нинди районнарында коэффициент бердән зуррак, кайсыларында бердән кимрәк? Ул табигатьнең башка компонентларына ничек йогынты ясый? 4. Россия климатының төп типларын әйтегез. 5. Уртача поясга көнбатыштан көнчыгышка таба климат шартларында ни өчен зур аерма күзәтелә, аңлатыгыз. 6. Континенталь климатның төп билгеләрен әйтегез һәм бу климат табигатьнең башка компонентларына ничек йогынты ясавын күрсәтегез.

климат белән чагыштырганда кырысрак — гыйнварның уртача температурасы −15...−25 °С.

Биредә төньяктан көньякка таба тайгадан чүлләргә кадәр арада табигый зоналарның үзгәрүе ачык күренә.

Уртача пояснык кискен континенталь климаты *Көнчыгыш Себердә* таралган. Бу климат уртача киңлекләрнең континенталь һавасы өстенлек итү белән аерыла. Кискен континенталь климат аз болытлылык, атмосфера явым-төшемнәренең бик аз булуы һәм аларның күбесе елның җылы вакытында яву белән характерлана. Аз болытлылык җир өстенең көндез һәм җәен кояш нурлары белән тиз җылынуына, төнлә һәм кышын, киресенчә, тиз суынуына булышлык итә. Һава температуралары амплитудасы зур булу, җылы, эссе җәй һәм салкын, аз карлы кыш менә шуның белән аңлатыла. Көчле салкыннарда (гыйнварның уртача температурасы −25...−45 °С), кар капламы юка булганда, туфракка һәм грунтка туң бик тирәнгә үтә, ә бу — уртача киңлекләр шартларында күпьеллык туңлык тупланауына һәм озак саклануына сәбәп була. Җәй кояшлы һәм җылы (июльнең уртача температурасы +16 дан +20 °С ка кадәр). Еллык явым-төшем күләме 500 мм дан кимрәк. Дымлылык коэффициенты бергә якын. Бу климат чикләрендә тайга зонасы урнашкан.

Уртача поясның муссонлы климаты *Ерак Көнчыгышның* көньяк районнары өчен хас. Кыш көне, гадәттә материкта суытканда һәм шуңа бәйле рәвештә атмосфера басымы артканда, коры һәм салкын һава океан өстендәге җылырак һавага таба күчә. Җәй көне материк океанга караганда ныграк җылына, һәм бу чорда салкын океан һавасы континентка керә. Ул үзе белән болытлар, мул атмосфера явым-төшемнәре китерә, кайвакыт хәтта тайфуннар барлыкка килә. Монда гыйнварның уртача температурасы −15...−30 °С; җәен июльдә +10...+20 °С. Явым-төшемнәрнең еллык күләме 600—800 мм, күбрәк җәй көне ява. Әгәр тауларда кар эрү көчле яңгырлар белән туры килсә, су баса. Һәр җирдә артык дымлылык күзәтелә (К >1).

§ 11. Кешенең климатка бәйлелеге. Агроклиматик ресурслар

Климатның нинди элементлары кешегә иң көчле йогынты ясый? Һава торышын алдан әйтү ни өчен кирәк? Ул бигрәк тә нинди профессия кешеләренә кирәк?

Россиядә иң уңайлы климат кайда? Безнең илнең климат шартлары, нинди генә кырыс булмасын, барыбер кешенең хуҗалык эшчәнлеге һәм тормышы өчен киртә була алмый. Әмма Россия халкының шактый өлеше уртача континенталь һәм континенталь климатлы районнарда яши.

Халык тыгызлыгы картасы буенча билгеләгез, безнең илдә кайда иң күп халык яши. Бу полосаның төп климатик күрсәткечләрен характерлагыз.

Климатның кырыслыгы кышкы салкыннарның, җилнең тизлеге көчәюендә, елның салкын чоры озакка сузылуда, ә поляр түгәрәк артында поляр төннәр башлануда чагыла. Климат бигрәк тә илнең төньягында һәм төньяк-көнчыгышында кырыс. Шуңа карамастан кешеләр бу районнарны үзләштерәләр. Ләкин анда, шундый авыр шартларда эшләгән өчен күбрәк түләсәләр дә (төньяк коэффициенты кертелгән), халык тыгызлыгы зур түгел.

Кырыс климатлы районнарда яшәргә һәм эшләргә шактый авыр, әлбәттә.

Ботаника курсыннан исегезгә төшерегез, үсемлекләрнең тереклеге өчен нинди климат шартлары кирәк. Үсемлекләрнең вегетациясе аеруча кайчан актив бара?

Агроклиматик ресурслар. Климатның авыл хуҗалыгына йогынтысы аеруча зур.

Агроклиматология дигән махсус фән климатны авыл хуҗалыгы производствосы факторы буларак өйрәнә.

Агроклиматик ресурсларның иң әһәмиятле күрсәткечләре булып тәүлеклек уртача температурасы +10 °С тан югары булган чорның дәвамлылыгы, бу чор өчен температуралар суммасы, дымлану коэффициенты, кар капламының калынлыгы һәм дәвамлылыгы тора.

Безнең илнең климаты бик тә төрле булу аның территориясендә талымчанлыгы буенча төрле культуралар үстерергә мөмкинлек бирә: җылы яратучан һәм дым яратучан дөге һәм чәй, бакча культуралары; җылыга һәм дымга талымсыз солы; салкынча һәм дымлы җәйне яратучан җитен һ. б.

Дәреслектәге карталар буенча билгеләгез, нинди климат пояслары агроклиматик ресурсларга баерак.

33 нче рәсем. Агроклиматик ресурслар

РОССИЯ КЛИМАТЫНЫҢ РЕКОРДСМЕННАРЫ

Иң салкын кыш Саха Республикасында (Якутия) (гыйнварның уртача температурасы −50 °С). Иң түбән температура Оймякон районында теркәлгән: −71 °С.

Иң җылы кыш Сочида (гыйнварның уртача температурасы +6,1 °С).

Иң эссе җәй Каспий буе ярымчүлләрендә (июльнең уртача температурасы +25 °С).

Иң салкын җәй Себернең төньяк яр буенда (июльнең уртача температурасы −1 °С).

Иң күп явым-төшем Кавказ һәм Алтайның көнбатыш битләрендә күзәтелә (елына 2000 мм).

Иң аз күләмдә явым-төшемнәр Каспий буе ярымчүлләрендә (елына 150 мм дан кимрәк) һәм Арктика чүлләрендә — Казанлы утравында, Яңа Себер утрауларында (елына 141 мм) була.

Җылылык, кояш яктысы, дым муллылыгы белән бергә туфракның да уңдырышлылыгы — илебезнең зур байлыгы.

Уңайсыз климат күренешләре. Аларга корылык, эссе коры җилләр, кырау, көчле яңгырлар, каты суыклар, давыллар һәм ком бураннары керә. Аларның сәбәбе: атмосфера явым-төшемнәренең булмавы яки күп булуы, басымның кинәт төшүе, температураларның тиз алмашынуы яки шул төбәккә хас кырыс климат шартлары.

Корылык — ул һава температурасы югары булып, озакка сузылган (күп көннәр, күп айлар) коры һава атмосфера явым-төшемнәре булмаудан яки бик аз булудан барлыкка килә; корылык туфрактагы дымның бетүенә һәм һаваның чагыштырма дымлылыгы нык кимүгә китерә.

Россиянең Европа өлешенә урнашкан территориясендә корылык тотрыклы антициклоннар белән бәйләнгән. Мәскәү киңлегендә хәтта урман полосасында да 100 ел эчендә 2—3 тапкыр корылык була. Россиянең бу районында иң көчле корылык 1972 елда булды. Урман-далада һәм далада шул вакыт эчендә аларның саны 15—30 га җитә. Корылыкка каршы көрәшүнең төп юлы — урман полосалары утырту, махсус агротехника куллану, басуларны сугару.

Корылык вакытында еш кына 5 м/с тан артык тизлек белән югары температуралы (20—25 °С тан артык) һәм чагыштырма дымлылыгы бик түбән (30 % тан түбән) булган **коры җилләр** исә. Коры җилләр Каспий буенда, Төньяк Кавказда еш була, ә соңгы елларда хәтта Россиянең Европа өлешенең үзәгендә дә күзәтелә.

Корылык та, коры җилләр дә уңышны шактый (50 % ка якын) киметә, туфракның сыйфатын начарайта.

Ком бураннары — көчле һәм озакка сузылган җилләр, туфракның өске катламын алып китеп, шулай ук авыл хуҗалыгына зур зыян китерә. Бу — сөрелгән далаларда типик күренеш. Еш кына ком бураннары аркасында басуларда яңадан чәчәргә туры килә.

Авыл хуҗалыгына, промышленностька, транспортка **көчле давыллар (ураганнар)** — тизлеге 30 м/с тан артыграк булган җилләр — бик зур зыян китерә. Давыллар гаять зур көчкә ия: агачларны төбе-тамыры белән кубара, телеграф баганаларын аудара. Россиянең Европа өлешендә ураганнар булу үзәгендә бик түбән басымлы циклоннар узу белән бәйле.

Каты **суыклардан** зур мәйданнарда уҗым культуралары юкка чыга, җимеш агачлары, куаклары өши.

Игенчелек өчен язгы соңгы һәм көзге иртә **кыраулар** да куркыныч.

Авыл хуҗалыгында эшләүчеләргә һәм транспорт йөртүчеләргә **боз** һәм **бозлавык** зур күңелсезлекләр китерә. Бу күренешләр кинәт суыту белән бәйләнгән.

Уңдырышлы Кавказ алды далаларында боз сугудан саклау буенча махсус хезмәт күрсәтү кертелгән, аның бурычы — боз ясалу куркынычы булган болытларны күзәтү һәм вакытында аларны юк итү.

Уңайсыз климат күренешләре китергән зыянны киметүдә һава торышын алдан әйтүнең әһәмияте гаять зур. Шулай ук махсус чаралар үткәрергә (урман полосалары утырту), туфрак эшкәртүнең хәзерге ысулларын кулланырга кирәк һ. б.

Сораулар һәм биремнәр ??

1. Кешенең сәламәтлегенә һәм аның хуҗалык эшчәнлегенә климат нинди йогынты ясый? 2. Агроклиматик ресурслар нәрсә ул? Безнең илнең нинди районнары бу ресурсларга бай? 3. Нинди уңайсыз климат күренешләре авыл хуҗалыгына зур зыян китерә? Алар Россиянең нинди районнарында таралган һәм ни өчен? Аларның тәэсирен киметү өчен нәрсә эшләргә кирәк? 4. Табигатьнең башка компонентларына климат ничек йогынты ясый? Конкрет мисаллар китерегез. 5. Сез яши торган урында нинди уңайсыз шартлар климат белән бәйләнгән?

Тема буенча йомгаклау биремнәре

1. Безнең ил климатын формалаштыра торган барлык климат ясаучы факторларны санагыз. Болардан чыгып, табигатьнең бердәмлеге турында нинди нәтиҗәләр ясарга була?
2. Бирелгән территориянең климаты үзенчәлекләрен билгеләүче төп климат күрсәткечләрен әйтегез.
3. Безнең ил нинди климат поясларында урнашкан? Аларның һәрберсенең климат шартлары нәрсә белән аерыла?
4. Теләсә нинди территориянең климатын нинди мәгълүмат чыганаклары ярдәмендә тасвирлап була?
5. Уртача климат поясы чикләрендә континенталь климатның диңгез климатыннан төп аермаларын күрсәтегез, бу аермаларның сәбәпләрен аңлатыгыз, андый климат Россиянең нинди территорияләре өчен хас.
6. Әгәр төньяк диңгезләрен таулар чолгап алган булса, Рус тигезлегенең урта полосасында нинди климат шартлары урнашкан булыр иде?
7. Дымлану коэффициенты нәрсә ул? Безнең илнең нинди районнарында К > 1, нindиләрендә К < 1 һәм ни өчен?
8. Россиянең Азия өлешендә кыш көне антициклон узганда була торган һава торышына характеристика бирегез.
9. Нинди уңайсыз күренешләр климат белән бәйләнгән? Аларны санап чыгыгыз, нинди районнарда таралуын һәм килеп чыгу сәбәпләрен әйтегез.
10. Үзегез яши торган республика (край, өлкә) климатын түбәндәге план буенча тасвирлагыз: а) нинди климат поясында урнашкан; б) нинди факторлар йогынтысында формалаша; в) климат күрсәткечләре (гыйнвар һәм июльнең уртача температуралары, суммар кояш радиациясе, еллык явым-төшем күләме); г) дымлылык коэффициенты; д) кеше тормышы һәм эшчәнлеге өчен климат шартларын бәяләү.

3 нче тема

Эчке сулар һәм су ресурслары

§ 12. Россиянең эчке сулары төрлелеге. Елгалары

Эчке сулар нәрсә ул? Сез эчке суларның нинди төрләрен беләсез? Елгаларның төп туену чыганакларын исегезгә төшерегез. Елга режимы нәрсә ул? Елга системасы нәрсә ул? Елга бассейны нәрсә?

Елгалар, күлләр, сазлыклар, җир асты сулары, бозлыклар, мәңгелек, яки күпьеллык туңлык, ясалма сусаклагычлар һәм буалар, каналлар — болар барысы да эчке сулар, яки коры җир сулары.

Эчке сулар кеше тормышында һәм эшчәнлегендә бик зур роль уйный: сусыз тереклек була алмый. Рус галиме, климатолог Александр Иванович Воейков елгаларны «климат продукты» дип атый. Бу сүзләр шундый ук дәрәҗәдә коры җир өслегенең башка суларына да карый. Ләкин эчке сулар климат белән генә бәйләнмәгән, табигатьнең башка компонентлары белән дә бәйләнгән. Үз чиратында, эчке сулар бу компонентларга йогынты ясый (34 нче рәсем).

Россиянең елгалары. Россия — бөек елгалар системасы иле. Аның елгалары хуҗалык һәм табигать үсешендә искиткеч зур һәм күпьяклы әһәмияткә ия. Рус тарихчысы Василий Осипович Ключевский, Русь халкы тормышында елгаларның аерым ролен билгеләп, рус кешесенә елгалар яхшылык кына алып килде, дип яза. Борынгы заманнарда ук кешеләр, елга буйларына урнашып, төрле хуҗалык эшчәнлеге белән шөгыльләнгәннәр. Шуңа күрә дә еш кына елгалар һәм чишмәләр табигатьнең изге урыннары булып саналган.

Безнең илнең елгалары өч океан бассейнына һәм эчке агымсыз өлкәләргә керә.

Карта буенча (3 нче рәсем) билгеләгез. Россиянең елгалары нинди океаннарның бассейннарына керә. Бу бассейннар арасында субүләр булып нәрсә хезмәт итә? Һәр бассейнның иң зур елгаларын әйтегез.

34 нче рәсем. Эчке сулар белән табигатьнең башка компонентлары арасындагы үзара бәйләнеш

Схемадан (34 нче рәсем) файдаланып, безнең илдә нинди эчке сулар булуы турында нәтиҗә ясагыз. Карта буенча билгеләгез, анда эчке сулар нинди шартлы билгеләр белән күрсәтелгән; картаны анализлау нигезендә, аларның ил буенча ничек урнашуы турында нәтиҗә ясагыз. Алдагы белемнәрегездән һәм бу схемадан файдаланып, суны «табигатьнең кан әйләнеше системасы» дип атауның дөреслеген исбатлагыз.

Океан бассейннары үзләренә коя торган елгалар характерына бөтенләй йогынты ясамый. Елгаларның сыйфатында төп рольне бу елгалар ага торган җирдәге рельефның һәм климатның үзенчәлекләре уйный. Россиянең чиксез киңлекләре буйлап мәһабәт булып **тигезлек** елгалары — кушылдыклары белән *Идел, Онега, Төньяк Двина, Печора, Нева, Дон, Иртыш* белән *Обь* ага. Таулардан ургылып **тау** елгалары — *Кубань, Терек, Зея, Бурея, Анадырь* һ. б. ага. Иң зур Себер елгалары — *Енисей, Лена,* тауларда башланып, югары агымнарында үзләрен тау елгалары кебек тоталар, ләкин урта һәм түбән агымнарында тигезлек елгалары сыман булалар.

Елга челтәренең куелыгы шулай ук рельефка һәм климатка, теге яки бу территориянең формалашу тарихына, мәсәлән, бозлык чорының мирасына бәйле. Су объектларының төп массасы һәм төче су запаслары артык дымлы зонада тупланган.

Безнең илнең иң озын елгалары чиксез тигезлекләр буйлап, өслекнең гомуми авышлыгына ияреп, акрын гына агалар. 20 дән артык елганың озынлыгы 1000 км дан артыграк. Аларның иң озыннары — *Обь, Енисей, Лена, Амур, Идел.*

Кеше тормышында һәм эшчәнлегендә теге яки бу елганың роленә бәя бирү өчен, аның авышлыгын, режимын һәм агым зурлыгын белү бик мөһим.

Рельефның елгага йогынтысы аның агып төшү биеклеге һәм авышлыгы кебек сыйфат-

Тау елгасы

ларында күренә. **Елганың агып төшү биеклеге** дип аның башланган урыны тамагына караганда биегрәк булуы атала, һәм ул метрларда күрсәтелә. Мәсәлән, Ангара елгасының төшү биеклеген билгеләү өчен, түбәндәгеләрне эшләргә кирәк: аның башланган урыны — Байкал күленең биеклеген билгеләргә (диңгез өсте тигезлегеннән 456 м биеклектә ята), тамагының — елганың Енисейга койган урынының биеклеген билгеләргә (диңгез өсте тигезлегеннән 76 м биеклектә). Елганың башланган урыны һәм тамагының биеклекләре арасындагы аерма (456 м – 76 м = 380 м) Ангара елгасының агып төшү биеклеге була.

Елганың аерым өлешләрендәге агып төшү биеклеген дә билгеләргә мөмкин.

Елга авышлыгы дип агып төшү биеклегенең елга озынлыгына чагыштырмасы атала. Елганың авышлыгын билгеләү өчен, аның агып төшү биеклеген озынлыгына бүләргә кирәк. Мәсәлән, Ангара елгасының авышлыгы болай исәпләнелә: 37 700 см : 1826 км = 20,7 см/км, ягъни 1 км га 20,7 см. Тигезлек һәм тау елгаларының авышлыклары нык аерыла, шуңа күрә бу елгалар халык

Онега күле

Иделнең югары агымы

хуҗалыгында төрлечә файдаланыла. Обь елгасының авышлыгы — 1 км га 4 см, Иделнең — 1 км га 7 см, ә Терек елгасының — 1 км га 500 см.

Күз алдына китерергә җиңелрәк булсын өчен, без монда исәпләүне гадиләштердек. Гадәттә, елгаларны тасвирлаганда аларның авышлыгы унарлы вакланма белән яки промилледә (‰) күрсәтелә. Ул вакытта Ангараның авышлыгы 0,00021, яки 0,21 ‰ гә тигез булыр, Обьныкы — 0,00004, яки 0,04 ‰, Иделнең авышлыгы — 0,00007, яки 0,07 ‰, ә Терекның — 0,005, яки 5 ‰.

Тау һәм тигезлек елгаларын хуҗалыкта файдалануга мисаллар китерегез.

35 нче рәсем. Елгаларда су режимы типлары

Климатның елгаларга йогынтысы яңгыр, кар, грунт (җир асты) сулары, бозлык, катнаш сулар кебек туену чыганаклары аша күренә. Безнең илдә елгаларның күбесендә катнаш туену: кар, яңгыр һәм грунт сулары белән яки яңгыр һәм грунт сулары белән. Ләкин шулай да, тулаем алганда, кар сулары белән туену өстенлек итә, тау районнарында, башлыча, бозлык сулары белән генә туенучы елгалар очрый.

Климат шартлары **елгаларның туену режимына** да йогынты ясый. Режимны белү ГЭС, транспорт, урман агызу, балык хуҗалыгы, сугару эшләрен планлаштыру өчен кирәк.

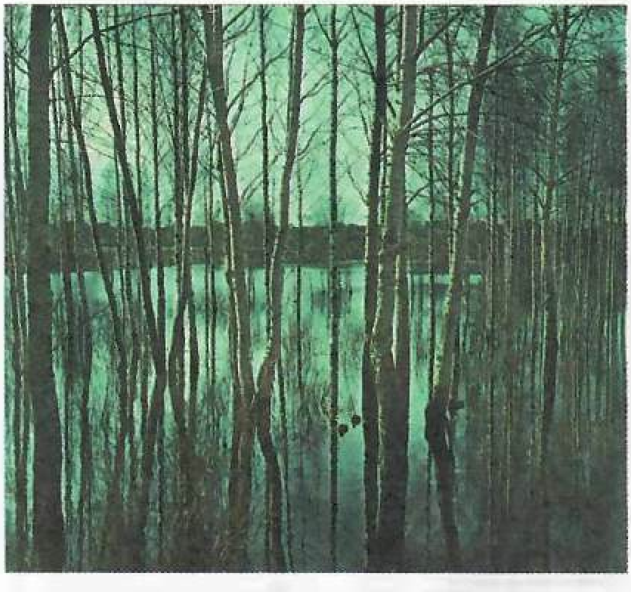
Безнең илдә су режимы буенча елгаларны өч төркемгә бүләләр: язын ташый торган елгалар, җәен ташый торган елгалар, су күтәрелешле елгалар.

Климат картасына анализ ясагыз һәм билгеләгез, безнең илнең кайсы районнарында су күтәрелешле режимлы елгалар, җәйге яки язгы ташкынлы елгалар өстенлек итә.

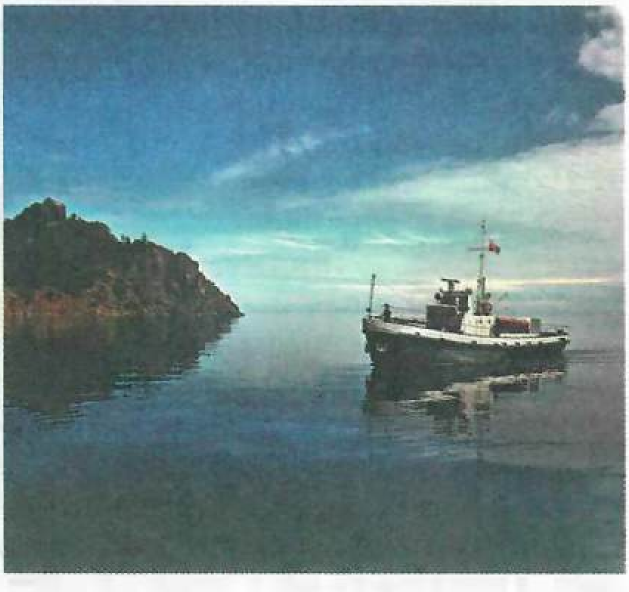
Башлыча, кар сулары белән туена торган тигезлек елгалары өчен язгы ташкыннар, кышкы һәм җәйге чиллә (межень) вакытында елгаларда суның кимүе, җәйге-көзге яңгырлардан соң су күтәрелү характерлы.

Ташкын вакытында ел саен бер үк вакытта һәм чагыштырмача озакка елгада су күтәрелә.

Табигатьтә ташкын вакыты



Байкал күле



36 нчы рәсем. Елгаларның боз белән каплануы һәм ачылуы

Тигезлектә ташкын яз көне яки тауларда җәй көне кар эрүдән була.

Межень вакытында елганың суы нык кими. Бу — явым төшемнең иң аз яуган чорына туры килә, һәм елгалар күбесенчә грунт сулары белән туена.

Су күтәрелеше — коеп яуган көчле яңгырлардан соң елгада суның биеклеге кыска вакытка күтәрелү.

Еллык агым — бер ел эчендә елга юлыннан аккан суның күләме.

Безнең илдә иң күп сулы елга булып Енисей исәпләнә, аның еллык агымы 600 км^3 га якын; Ленаның еллык агымы 500 км^3 га якын; Амурның 350 км^3 га якын. Елга агымын су массасының көчүе дип кенә карамыйча, ә бәлки каты кисәкчекләрнең дә, елга суында эрегән химик матдәләрнең, шулай ук җылы һәм салкын массаның көчүе дип тә карарга кирәк.

Елгаларны практикада файдалану өчен, аларның боз режимын өйрәнү әһәмияткә ия. Безнең илдәге елгаларның күбесе ел саен тотрыклы боз белән каплана торган елгаларга керә.

Елгалар белән бәйле стихияле күренешләр. Елгалар, файдадан тыш, бәла-каза да китерергә мөмкин. Еш була торган стихияле бәла-казаларга **су басу** керә. Су басу — территориянең зур

Сораулар һәм биремнәр

1. Эчке суларның төрләрен әйтегез. 2. «Елгалар — климат продукты» дигән раслауның дөреслеген исбатлагыз. 3. Безнең ил территориясендә эчке суларның урнашуы нәрсәгә бәйле, аңлатыгыз. 4. Табигатьнең башка компонентлары белән елгаларның тыгыз бәйләнештә торуын елганың нинди сыйфатлары раслый? 5. Печора, Дон, Идел

37 нче рәсем. Елгаларның күпьеллык агымы

участоклары белән бергә торак пунктлар, промышленность һәм авыл хуҗалыгы предприятиеләре су астында калу ул. Көчле яңгырлар, күп карлы кыштан соң карның кинәт эрүе су басуларга китерергә мөмкин. Ерак Көнчыгышның көньягындагы елгаларда, җәйге муссон вакытында көчле яңгырлар яву сәбәпле, су басулар аеруча көчле була. Су басудан саклауның иң ышанычлы ысулы — су агымын көйләү.

елгаларының агып төшү биеклеген һәм авышлыгын исәпләгез. ***6.*** *Нинди стихияле күренешләр елгалар белән бәйле булырга мөмкин?*

§ 13. Күлләр, сазлыклар, җир асты сулары, бозлыклар, күпьеллык туңлыклар

Россиядәге иң зур күлләрне әйтегез. Безнең илдәге нинди күлләр казанлыкларының ясалышы Африкадагы иң зур күлләреке кебек? Төньяк Америкадагы кебек? Сазлыклар барлыкка килүнең төп сәбәпләрен исегезгә төшерегез. Җир асты сулары ничек барлыкка килә?

Күлләр. Безнең илдә күлләр өч миллионнан аз гына кимрәк. Россиянең күлләре арасында дөньядагы иң зур диңгез-күл — *Каспий* һәм иң тирән (1620 м) — төче сулы *Байкал* күле. Ил территориясендә күлләр бик тигезсез урнашкан, һәм бу

Безнең илнең кайсы өлешендә күлләр өчен шартлар уңайлы, климатик карталар буенча билгеләгез.

күп сәбәпләргә: урынның геологик төзелешенә һәм рельефына, климат шартларына, грунт суларының яту үзенчәлекләренә бәйле.

Көньякка таба, климатның корылыгы арту сәбәпле, күлләрнең саны шактый кими.

Күлләр казанлыгының ясалышы төрлечә (таблицаны карагыз).

Күлләр — төче су, азык продуктлары, чимал чыганагы (мәсәлән, тозлар *Эльтон* һәм *Баскунчак* күлләрендә), агым көйләгеч, суднолар йөрү юлы, искиткеч ял итү урыннары да.

Безнең илнең кайсы районнарында күлләр урынында сазланган тигезлекләр, тозлаклар барлыкка килергә мөмкин, уйлагыз.

Елгалардан аермалы буларак, күлләр — су өсте тыныч сулыклар, ләкин алар да табигатьнең башка компонентларына актив йогынты ясыйлар. Күлләр рельефны үзгәртә: су төбен һәм ярларны, текә таулар һәм террасаларны барлыкка китерә, казанлыкларын торф, ләм белән тутырып, аларны сазланган тигезлекләргә, тозлакларга һәм хәтта тозлар ятмасына әверелдерә.

Күлләр климатка йогынты ясый: җәй көне эссене киметә, кыш көне салкыннарны йомшарта; җилгә каршы якларын үз өслекләреннән парга әйләнгән дымга туендыра. Елгаларда плотиналар корып ясалган сусаклагычлар яңа типтагы күлләр булып тора.

Таблица

Безнең илдәге күлләр казанлыкларының ясалышы

Күл казанлыгының ясалышы	Күл	Географик урыны
Тектоник юл белән	Байкал	Себернең көньягындагы таулы районнар
Вулканик юл белән	Курил Кроноки	Камчатка ярымутравы
Термокарст юл белән	Неджели	Саха Республикасы (Якутия)
Бозлыклар тәэсире белән	Ладога Онега	Россиянең Европа өлешенең төньяк-көнбатышы
Табигый плотиналар (өемнәр) ясалу юлы белән		Кавказ һәм башка таулы районнар
Диңгез акваториясенең бер өлешен бүлеп алу юлы белән (лиманнар)		Азов һәм Кара диңгез ярлары
Ясалма юл белән (сусаклагычлар)	Рыбинск, Кама, Красноярск сусаклагычлары	Зур елгаларда: Иделдә, Камада, Енисейда

Ләкин сусаклагычлар, файдадан тыш, табигатькә тискәре йогынты да ясарга: ярларны җимерергә, су астында калган торфлыкларны күтәрергә, юлларны кисәргә, урманнарны һәм авыл хуҗалыгы җирләрен су астында калдырырга сәләтле.

Сазлыклар. Россиядә сазлыкларның мәйданы — 2 млн км^2, ягъни барлык территориянең 10 % тан артыгы.

Сазлыклар барлыкка килүнең сәбәбе: явымтөшем бик мул булып, парга әйләнү акрын барганда һәм агым акрынайганда грунтның артык дымлануында. Вак күлләрнең эволюциясе дә сазлыклар барлыкка килү белән тәмамлана. Рус тигезлегенең төньяк-көнбатышы (20—30 % ка кадәр), Көнбатыш Себер тигезлегендә Васюганье (70 % ка кадәр), Амур бассейны (10—12 %) нык сазланган.

Исегезгә төшерегез, картада сазлыклар ничек күрсәтелә. Сазлыклар урнашкан төп районнарны табыгыз.

Сазлыклар — елгаларны һәм күлләрне туендыруда әһәмиятле чыганак, сазлыкларда витаминнарга бай мүк җиләге, саз җиләге үсә. Шуңа күрә сазлыкларны саклау табигать байлыкларыннан рациональ файдалану һәм саклау өчен мөһим.

Сазлыкларның практик кулланылышы да төрле. Безнең илнең урман зонасы сазлыкларында торф запасының 80 % ы тупланган. Ә торф ТЭСларда (җылылык электростанцияләрендә) һәм химия промышленносте өчен чимал буларак кулланыла.

Җир асты сулары, күзгә күренмәсәләр дә, табигатьтә һәм кеше тормышында зур роль уйныйлар. Алар елга төпләрендә салкын чыганак барлыкка китерә, җир өстенә боз кебек салкын сулы чишмә булып агып чыга. Скважиналардан яки коелардан алган бу суларны көнкүреш кирәк-яраклары, басуларга сибү, көтүлекләрне су белән тәэмин итү өчен кулланалар.

Җир асты суларының ясалышы төрлечә: бертөрлеләре җирнең су үткәрми торган беренче катламына (горизонтына) кадәр эрегән кар һәм яңгыр сулары үтү нәтиҗәсендә барлыкка килә (ягъни 1,5—2,0 м тирәнлеккә кадәр — бу **өске су** дип атала); икенчеләре җир астындагы тирәнрәк куышлыкларга тула.

Җир асты сулары төче һәм минераль була. Минераль суларда шактый күп микъдарда эрегән тозлар һәм газлар бар. Минераль су дәвалану максатында кулланыла.

Илебезнең төрле районнарында — Камчаткада, Кавказда һәм башка урыннарда — температурасы 30 дан 300 °С ка җиткән термаль җир асты суларының запасы тупланган.

Безнең илдә җир асты суларының запасы триллионлаган кубометрларда исәпләнә, шуларның 350 млрд кубометры файдаланырга яраклы санала. Ләкин хәзерге көнгә кадәр аның бик аз өлеше генә — якынча 5 % ы гына кулланыла. Әмма бу запаслар да чиксез түгел. Алар да, җир өсте сулары кебек, сакчыл тотуга, пычранудан саклауга мохтаҗ.

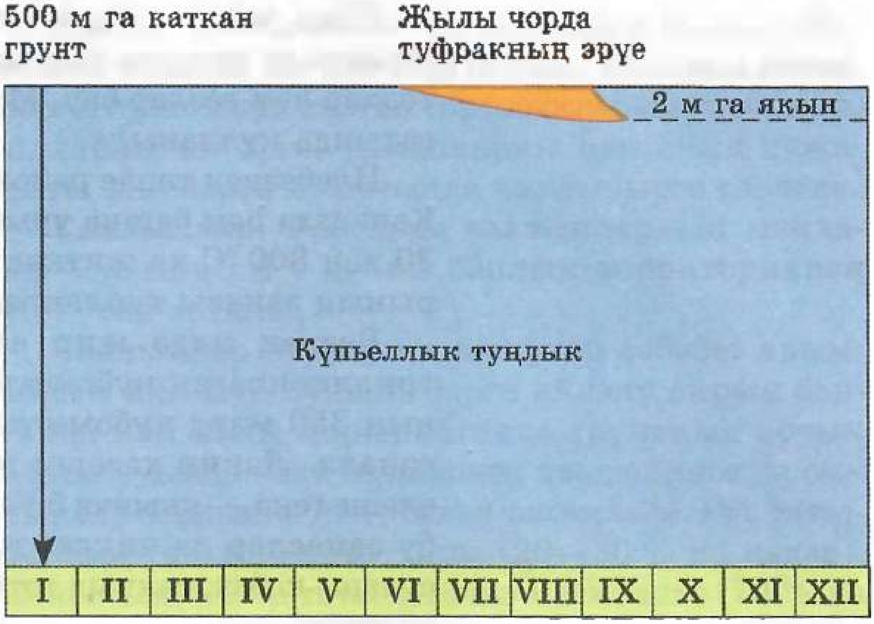
Бозлыклар хәзерге вакытта коры җирнең 11 % ка якын мәйданын алып тора; җир асты бозы (күпьеллык туңлык) коры җирнең 14 % ына таралган. Россиядә күпьеллык туңлык 11,1 млн км^2, ягъни барлык территориянең яртысыннан артыгын биләп тора.

Бозлыклар табигатькә беленерлек йогынты ясый: алар — дым саклагычлар, елгаларны туендыруда зур роль уйный, рельефны сизелерлек дәрәҗәдә үзгәртә. Бездә, Антарктида һәм Гренландия бозлыклары кебек, эре каплама материк бозлары юк, ләкин Арктика утрауларында кечкенә боз капламнары (утрау «бүрекләре») очрый. Тау бозлыклары Кавказда, Төньяк Уралда, Алтайда, Көнчыгыш Себердә, Саянда, Байкал аръягында һәм Камчаткада таралган. Аларның гомуми мәйданы 3 мең км^2 га якын.

38 нче рәсем. Өске агымның җир асты агымына күчүе

Биек таулыкларда кар чиге дип йөртелүче сызык бар, бу сызыктан өстәрәк елның салкын вакытында яуган кар эрергә өлгерми, икенче кышка кадәр кала, ә аннан бозга әверелә.

Көньяктагы тауларда кар чиге төньяктагыга караганда өстәрәк ята, ә Арктикада ул диңгез өсте тигезлегенә кадәр төшә. Аның биеклеге климатның кырыслыгына һәм дымлылыгына бәйле. Дымлылык җитәрлек булган Көнбатыш Кавказ



39 нчы рәсем. Күпьеллык туңлыкның ел дәвамындагы торышы

тау битләрендә бу чик — 2700—2800 м, Көнчыгыш Кавказның корырак тау битләрендә 3000—3200 м биеклектә. Кавказда 1400 гә кадәр бозлык исәпләнә; Алтайда — 754, Көнчыгыш Себер тауларында — 200 бозлык.

Күпьеллык туңлык — озак вакытлар, кагыйдә буларак, дистәләгән яки йөзәрләгән еллар дәвамында эреми торган бозы булган тау токымнары катламы. Күпьеллык туңлык Россиянең Европа өлешендә Төньяк Боз океаны яр буйларын, Кола ярымутравын биләп тора; Себер тулысынча (Көнбатыш Себернең көньягыннан һәм Ерак Көнчыгышның Приморьесыннан кала) туңлыкта ята. Шулай итеп, Россиянең 60 % тан артыграк мәйданын күпмедер дәрәҗәдә күпьеллык туңлык алып тора. Иң кырыс климатлы районнарда — уртача тәүлеклек тискәре температуралар суммасы 6000—7000° була торган Вилюй тамагы һәм Оймяконда күпьеллык туңлык катламының калынлыгы уртача 600—800 м, ә урыны белән 1500 м га җитә.

Күпьеллык туңлык табигатькә, шулай ук кеше тормышына һәм эшчәнлегенә җитди йогынты ясый.

Туңлык — туфрак һәм җир өсте һавасы өчен «суыткыч», ул тамырларның грунтка үтеп керү

Сораулар һәм биремнәр

1. Безнең илдә күл казанлыкларының нинди типтагылары бар? Аларның урнашуында закончалык бармы? 2. Сазлыклар барлыкка килүгә нәрсә булышлык итә; безнең илдә эре сазлыклар аеруча кайда күп, уйлап әйтегез. Табигатьтә сазлыкларның нинди әһәмияте бар? 3. Кеше

тормышы өчен җир асты суларының нинди әһәмияте бар? 4. Бозлыклар нинди районнарда тупланган? Ни өчен? 5. Күпьеллык туңлык барлыкка килүнең сәбәпләрен әйтегез. Табигатькә, кеше тормышына һәм эшчәнлегенә ул ничек йогынты ясый?

тирәнлеген, аларның су белән тәэмин ителүен чикли. Туңлыкта тупланган су җирне сазландыра, утырмалар ясалуга, өслекнең юылуына һәм кабарып чыгуына китерә. Туңлык шулай ук юллар, биналар төзергә, файдалы казылмалар чыгарырга комачаулый. Безнең илдә күпьеллык туңлык шартларында төзелеш һәм хуҗалык эшчәнлеге алып бару буенча зур тәҗрибә тупланды. Бу тәҗрибәдән *Норильск*, *Мирный* шәһәрләрен, *БАМ*ны төзегәндә файдаланылды.

§ 14. Су ресурслары

Табигать белеме, ботаника, тарих, географиянең алдагы курсларыннан исегезгә төшерегез, кеше тормышында су нинди роль уйный. Табигатьтә су нинди халәттә очрый? Бөтендөнья су әйләнеше нәрсә ул? Кеше тормышында һәм эшчәнлегендә су әйләнешенең нинди әһәмияте бар?

Сез ничек уйлыйсыз, безнең илдә нинди елгалар энергоресурсларга бай? Ни өчен шулай дип уйлыйсыз? Карта буенча билгеләгез, безнең илнең кайсы районнары су ресурсларына бай, кайсылары ярлы. Исегезгә төшерегез, Россиянең эре елгалары каян туена.

Су ресурслары — халыкны су белән тәэмин итүдә, авыл хуҗалыгында һәм промышленностьта кулланыла торган һәм кулланырга мөмкин булган җир өсте һәм җир асты сулары ул.

Су ресурслары — иң әһәмиятле ресурс төрләреннән берсе, судан башка кешелек җәмгыятенең яшәвен күз алдына китерү мөмкин түгел һәм аны башка бернәрсә белән дә алыштырып булмый. Эчү һәм көнкүреш кирәк-яраклары өчен бер кешегә тәүлеккә 300—400 л су кирәк, 1 тонна шикәр җитештерү өчен, 5 мең л су тотыла, 1 тонна корыч өчен — 150 мең л, капрон өчен — 500 мең л һ. б. Бер килограмм үсемлек азык үстерү өчен, уртача 2000 л су кирәк.

Су юллары буенча пассажирлар йөртү һәм йөк ташу арзанрак, ерак районнарга үтеп керү җиңелрәк. Елгалар энергиясе турбиналарны хәрәкәтләндерә.

Хәзер һәм якын киләчәктә хуҗалыкта су ресурсларыннан файдалану дигәндә, нигездә, бары тик төче су чыганаклары — елгалар, күлләр һәм җир асты суларының бер өлеше, шулай ук туфрак дымы запаслары гына күздә тотыла. Бөтендөнья океаны сулары әлегә потенциаль су ресурслары

булып кала. Хәзерге вакытта аларны куллану техник һәм икътисади сәбәпләр аркасында чикләнгән.

Кайбер башка су ресурсларын, мәсәлән бозлыкларда һәм мәңге туң грунтта тупланган суларны, турыдан-туры файдалану шактый кыенлыклар тудыра.

Су ресурсларына бәя *су кадастрында* — илебезнең су ресурслары турында системалаштырылган мәгълүматлар тупланган җыентыкта бирелгән. Анда гидрологик күзәтүләр һәм тикшеренү материаллары гомумиләштерелгән, фәнни һәм хуҗалык оешмалары өчен мәгълүматлар җыелган.

Су ресурсларына бәя биргәндә, аларның ил территориясе буенча һәм ел вакыты буенча ничек бүленүен исәпкә алу бик мөһим.

Россиядә су ресурсларының куллануда кыенлыклар тудыручы иң төп үзенчәлеге — аларның ил территориясе буенча тигез бүленмәве.

Безнең илдә елга агымы ресурслары бик зур (абсолют исәпләүдә), ләкин мәйдан берәмлегенә күчереп исәпләгәндә, Россия территориясенең бу ресурслар белән тәэмин ителеше уртача бөтен дөньяныкына караганда 2 тапкыр диярлек кимрәк килеп чыга. Мәсәлән, Россиянең төп игенчелек зонасының туфрак дымы белән тәэмин ителүе Англия, ГФР, Франция, АКШ, Канадага караганда шактый ким.

Су ресурсларының вакыт буенча тигез бүленмәве дә алардан файдалануны кыенлаштыра. Елгаларның иң күп сулы вакыты, карлар эрү һәм яңгырлар яву нәтиҗәсендә, язгы ташу чорына туры килә, ә суга иң зур ихтыяҗ — җәй көне. Җәйге межень вакытында агым зур булмый, чөнки яңгыр сулары туфрактагы дым запасын тулыландыру һәм парга әйләнү өчен тотыла. Өске агым — язгы ташу һәм су күтәрелүләрнең төп сәбәбе, ә иң тотрыклы һәм елгаларны даими туендырып торучы җир асты агымы (38 нче рәсем) булуы билгеле. Кешеләр, су ресурсларын арттыру өчен, межень вакытында елга агымын көйләп, ел буе аны тигез тотарга тырышалар. Моның өчен су күтәрелгәндә суны сусаклагычларга җыялар яки өслек агымын җирләрне мелиорацияләү системасы юлы белән җир асты агымына күчерәләр, шулай ук дала зонасында урман полосалары утырталар.

Төче суларның төп запасы булып таулы районнарда кар-боз ресурслары: бозлыклар һәм кар хезмәт итә.

Су ресурсларына кеше эшчәнлегенең йогынтысы, аларны саклау һәм торгызу чаралары. Кеше эшчәнлеге хәзерге вакытта су ресурсларының сыйфатына йогынты ясаучы көчле фактор булып тора. Бу йогынты турыдан-туры, мәсәлән ГЭСлар төзеп, елга суларын сугару өчен алып, шулай ук турыдан-туры булмыйча, табигатьнең башка компонентлары: климат, туфрак, үсемлекләр һ. б. аша да булырга мөмкин. Мәсәлән, урманны рациональ кисмәү агымның тигезсезлеген көчәйтә, эрозияне арттыра. Агач утырту, урманнарны арттыру, киресенчә, агымны тотрыклы итә, җирләрне эрозиядән саклый. Узган гасыр ахырында Россиянең көньягында далаларны чамадан тыш сөрү туфракка су сеңү шартларының начарлануына, ташу чорында агымның көчәюенә һәм межень вакытында елгаларның саегуына, эрозия процесслары үсеш алуына китерде.

Сез беләсезме: душта юынганда, 5 минут эчендә тәнегезгә 100 л га якын су коясыз, кер юу машинасында һәр юуда 100 л га якын су тотыла; ачык калган краннан сәгатенә 500 л яки 50 чиләк су ага.

Су ресурсларын саклау чараларының берсе — аларны экономияле тоту.

Суларның пычрану проблемасы кичектергесез хәл итүне таләп итә торган җитди проблемага әйләнде. Су ресурсларының сыйфаты начарлану нәтиҗәсендә, аларның кими баруы күләм ягыннан кимүләренә караганда да куркынычрак. Су ресурсларын яхшырту чаралары арасында агымны көйләүнең роле шактый зур. Бу максаттан елгаларда сусаклагычлар төзиләр. Ләкин аларның булуы, файда белән бергә, әйләнә-тирәлек һәм халык хуҗалыгы өчен тискәре нәтиҗәләргә дә китерә. Аларның иң төп кимчелеге — сусаклагычлар янындагы җирләрнең су астында калуы. Шуңа күрә хәзерге вакытта яңа эре сусаклагычларны, кагыйдә буларак, таулы районнарда, тар һәм тирән үзәнле елгаларда төзиләр. Моннан тыш, күбрәк игътибар җир асты сусаклагычларына бирелә.

Исегезгә төшерегез, елгаларда су басулар нәрсәдән була. Су басуга каршы көрәшү өчен нинди чаралар күрелә?

Су белән бәйле стихияле күренешләр. Күп стихияле күренешләр су белән бәйле: су басулар, цунами, көчле яңгырлар, кар явулар, сельләр, кар ишелмәләре, боз өстенә су чыгулар, бозлавыклар,

шуышмалар. Статистика буенча дөньякүләм бәла-казаларның яртысыннан артыгы суның катастрофик артык булуыннан яки җитмәүдән: стихияле бәла-казаларның 40 % ы су басуларга һәм 15% ы корылыкка туры килә.

Кавказның, Төньяк Себернең таулы районнарында көчле яңгырлардан соң яки кар бик тиз эрегәндә, **сельләр** — балчыклы-ташлы пычрак су ташкыны киң таралган. Сельләр башлануның сәбәбе — тау үзәннәренең югары өлешендә көпшәк, ныгымаган грунт булу, шулай ук антропоген фактор: тау битләрендәге урманнарны бетерү. Сельләргә каршы көрәш тау битләрендә урманнар утырту, үләннәр чәчү, террасалар ясау һәм тау асты стеналары кору юлы белән алып барыла. Сельләр кузгалу куркынычы булган елгаларның юлында зур булмаган плотиналар — сельҗыйгычлар төзиләр.

Таблица

Россиянең иң зур елгалары

Исеме	Озынлыгы, км	Бассейнының мәйданы, мең км²
Обь (Иртыш белән)	5410	2990
Амур (Аргунь белән)	4444	1855
Лена	4400	2490
Енисей (Зур Енисей белән)	4092	2580
Идел	3531	1360
Оленек	2270	219
Колыма	2129	647
Дон	1870	422
Печора	1809	322
Индигирка	1726	360
Төньяк Двина (Сухона белән)	1302	357

Сораулар һәм биремнәр

1. Су ресурслары нәрсә ул? Илнең су ресурсларына бәя бирү өчен нәрсә белергә кирәк? 2. Россиянең су ресурсларының төп үзенчәлекләрен әйтегез. 3. Су ресурсларына кеше эшчәнлеге ничек йогынты ясый? Уңай һәм тискәре йогынтыга мисаллар китерегез. 4. Безнең илдә су ресурсларын саклау буенча нинди чаралар күрелә? Сез яши торган урында бу максат белән нәрсәләр эшләнә?

Таблица

Россиянең иң зур күлләре

Исеме	Мәйданы, мең км²	Диңгез өсте тигезлегеннән биеклеге, м	Иң тирән урыны, м
Байкал	31,5	456	1620
Ладога	17,7	4	230
Онега	9,7	33	127
Таймыр	4,6	6	26
Ханка	4,2	69	10
Чуд-Псков	3,5	30	15

Тема буенча йомгаклау биремнәре

1. Эчке суларның барлык төрләрен дә санап чыгыгыз. Аларның һәрберсенең табигатьтәге һәм хуҗалыктагы әһәмиятен тасвирлагыз.
2. Картада Россиянең төп елга системаларын күрсәтегез. Аларның үзенчәлекләрен аңлатыгыз.
3. Елга режимы нәрсә ул? Ул нәрсәгә бәйле? Нәрсәгә йогынты ясый? Сезнең як елгаларының режимы турында сөйләгез.
4. Елганы хуҗалыкта файдалану өчен, аның нинди сыйфатларын белергә кирәк?
5. Мәңгелек туңлык барлыкка килүнең сәбәпләрен аңлатыгыз һәм аның таралу чиген күрсәтегез. Күпьеллык туңлык табигатьнең башка компонентларына, кеше тормышына һәм эшчәнлегенә ничек йогынты ясый?
6. Илебезнең, үз республикагызның (крайның, өлкәнең) су ресурсларына бәя бирегез. Аларны саклау һәм торгызу буенча нинди чаралар үткәрелә?
7. «Су — ул тереклек» дигән әйтемнең дөреслеген исбатлагыз.

4 нче тема

Туфраклар һәм туфрак ресурслары

§ 15. Туфраклар ясалу һәм аларның төрлелеге

Сезгә Евразиянең нинди туфраклары билгеле? Ни өчен Евразиянең төрле өлешләрендә туфраклар төрлечә? Туфрак ясалу табигатьнең нинди компонентларына бәйле?

Туфрак ясалу. «Җир» сүзе еш кына табигатьнең уңдырышлылык кебек бик әһәмиятле үзлеккә ия булган гаҗәеп продукты — туфракның синонимы буларак кулланыла.

Күренекле рус галиме Василий Васильевич Докучаев (1846—1903) беренче булып туфрак катламын, Җир кабыгының башка өлешләреннән аерып, «үзенә бертөрле табигый-тарихи җисем» дип атый. **Туфрак** — ул коры җирнең өске көпшәк катламы, аның ясалуы бик озак вакыт дәвамында төп (ана) токым, үсемлекләр, хайваннар, микроорганизмнар, климат һәм рельеф үзара тәэсир итешүе процессында барган.

В. В. Докучаев туфракны «ландшафтның көзгесе» дип бик дөрес атаган, чөнки туфрак теге яки бу территория табигатенең иң төп үзенчәлекләрен чагылдыручы булып тора. Үсемлекләр капламы — туфракка, ә туфрак үсемлекләргә бәйле, шул

40 нчы рәсем. Туфракларның төп типлары

рельеф һәм климат шартларында бу ике компонентның үзара тәэсир итешүе ландшафтның йөзен билгели.

Туфрак ясалу — катлаулы процесс. Бу процесста төп шарт булып барлык тере организмнарның үзара тәэсир итешүе тора. Тау токымнарына организмнар тәэсир итүе һәм моңа дымлану режимы, һава температурасы, рельеф үзенчәлекләре кебек факторларның да өстәлүе аркасында, туфрак барлыкка килү мөмкинлеге туа. Тере организмнар органик матдәләр тупланугa булышлык итәләр, туфракның химик һәм минераль составына, аларның физик үзлекләренә, җылылык һәм су режимына йогынты ясыйлар.

Биологик калдыклар туфракта яшәүче микроорганизмнар — бактерияләр һәм гөмбәләр тәэсиреннән таркала, чери. Нәтиҗәдә үзенә бертөрле матдә — черемә ясала. Ком, балчык составында черемә булмаса, алар туфрак була алмый.

Климат — шулай ук туфрак ясалу һәм туфракларның географик таралуы шартларыннан берсе. Атап әйткәндә, ашалу процессы һәм аның көчлелеге климатка бәйле. Ашалу процессында тау токымнары төрле зурлыктагы кисәкләргә — вак ташлардан, чуерташлардан алып бик вак тузан

бөртекләренә кадәр ваклана, ә бу аларга туфрак ясаучы микроорганизмнарның яхшырак үтеп керүенә һәм аларның тереклек эшчәнлегенә булышлык итә.

Туфраклар нинди тау токымында ясалуга бәйле рәвештә, алар **балчыклы, балчыксыл, комсыл** һәм **комлы** булырга мөмкин. Комлы һәм комсыл грунтта *җиңел*, ягъни тиз юылучан туфраклар ясала. Су үткәрмәүчән балчыкта *авыр*, начар юылучан, сазлыкка әйләнүчән һәм тозланучан туфраклар ясала.

Известьташта караңгы төстәге, кара туфрак сыман туфраклар ясала, чөнки известьташ черемәне үзенә алу үзлегенә ия.

Димәк, үзләрендә туфраклар ясала торган тау токымнары да (аларны төп токымнар дип атыйлар) туфракның үзлекләренә йогынты ясыйлар һәм әһәмиятле туфрак ясаучылар исәбенә керәләр икән.

Климатның төп токым белән тәэсир итешүе — туфрак ясалу шартларының берсе. Мәсәлән, климатның корылыгы һәм төп токымнарда тозларның күп туплануы Төньяк Каспий буенда тозлаклар ясалуның төп сәбәбе булып тора.

Зур елга тугайларында туфраклар ясалу шартлары үзенчәлекле. Монда һәр яңа су ташкыны элек ясалган туфракны ләм яки ком китерелмәләре белән каплый, төрле елга китерелмәләре чиратлашуыннан кисемдә «катламлы пирог» ясала.

Көнчыгыш Себернең тайга зонасындагы күпьеллык туңлыкта үзенә бертөрле **туңлык-тайга туфраклары** формалаша. Андый туфракларда туклыклы матдәләр тирәнгә үтеп керә алмый, чөнки туңлык грунтның юылуына комачаулый.

Илнең иң көньяк районнарында — Көнбатыш Кавказның тау алларында һәм Ерак Көнчыгыш Приморьесында — урманнардагы вулканик тау токымнарында, артык дымлы һәм җылылык шартларында, коңгырт-сары һәм кызыл балчыклы туфраклар ясала.

Сез ничек уйлыйсыз, кешеләргә җирнең сөрү катламын булдыру өчен күпме вакыт кирәк булган? Авыл хуҗалыгы культураларын үстерү

41 нче рәсем. Төрле механик составлы туфракларда балчык һәм ком нисбәте

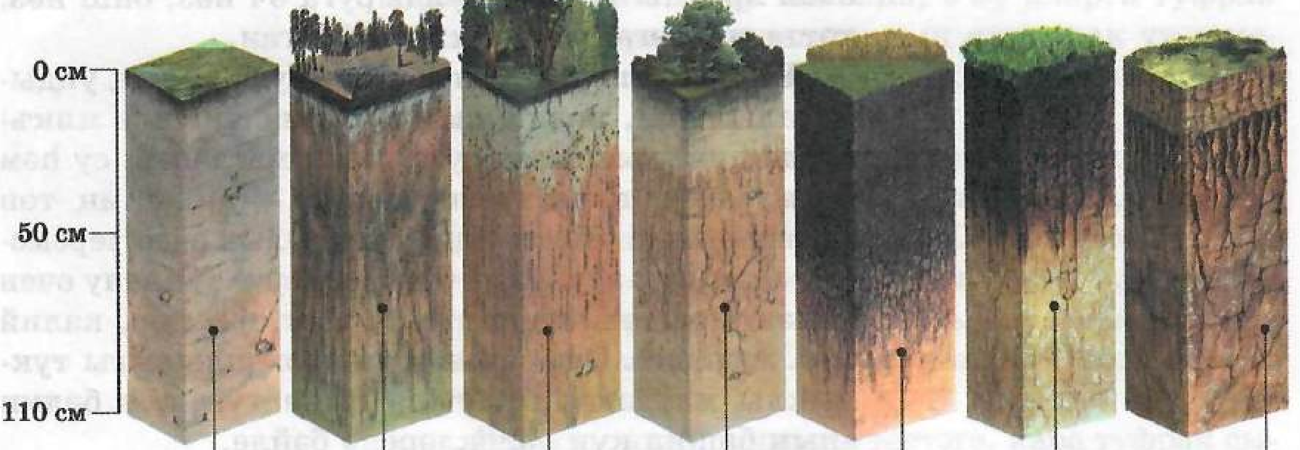
өчен яраклы туфрак булдыруга өч йөз, биш йөз, хәтта меңләгән еллар кирәк булган.

Туфракның төп үзлекләре. Туфракның уңдырышлылыгы, ягъни үсемлекләрне тиешле микъдарда һәм җыелмада туклыклы матдәләр, су һәм һава белән тәэмин итү сәләте — аның иң төп үзлекләреннән берсе. Уңдырышлылык өчен черемәнең әһәмияте зур, анда үсемлекләргә туклану өчен кирәкле химик элементлар: азот, фосфор, калий һ. б. туплана. Туфракның уңдырышлылыгы туклыклы матдәләр булуына гына түгел, ә бәлки аның башка күп үзлекләренә бәйле.

Туфракның механик составы: комлы яки балчыклы булуы (ни өчен?) һәм структурасы бик әһәмиятле. Көпшәк структуралы булуы аркасында туфрак атмосфера явым-төшемнәрен җиңел сеңдерә һәм кислородка байый. Авыл хуҗалыгы үсемлекләренең үсеше өчен структурасы бөртекле яки төерле туфрак иң яхшы җирлек булып санала (41 нче рәсем).

Туфрак катламы беришле түгел. Туфрак ясалу процессында туфрак горизонтлары (катламнары) барлыкка килә. Һәр туфрак горизонты составы, үзлекләре, структурасы, төсе буенча якынча

42 нче рәсем. Туфрак профиленең төзелеше



43 нче рәсем. Зональ туфраклар профильләре

Сораулар һәм биремнәр

1. Туфрак ясалу шартларын әйтегез. Алар арасыннан үзегез яши торган якның туфраклары өчен иң төп шартларны аерып күрсәтергә тырышыгыз. 2. Сезгә туфракның нинди үзлекләре билгеле? Исегезгә төшерегез, ботаника курсыннан туфракның үзлекләре турында нәрсә белдегез. 3. Туфракның уңдырышы нәрсәгә бәйле булуын белгән хәлдә, уңдырышлы туфрак ясалу мөмкинлеге булган территориянең климатына, рельефына һәм үсемлекләренә характеристика бирегез. 4. Безнең ил туфракларының төрлелеге нәрсә белән билгеләнә?

бирйш. Туфрак горизонтлары барысы бергә **туфрак профилен** — туфракның өслегеннән алып төп (ана) токымына кадәр булган вертикаль киселешен барлыкка китерә. Туфрак профиленең калынлыгы берничә дистә сантиметрдан берничә метрга кадәр үзгәрә (43 нче рәсем).

Туфракның уңдырышына туфрак фаунасы — микроорганизмнар, буынтыгаяклылар (мәсәлән, бөтерелчек суалчаннар, яңгыр суалчаннары, күбаяклылар, талпаннар), шулай ук имезүчеләр — сукыр тычканнар, кыр тычканнары, байбаклар һәм туфракның өске (20—40 см га кадәр) горизонтында яшәүче башка хайваннар зур йогынты ясый. Кайбер районнарда уңдырышлылыкны яхшырту өчен туфрак фаунасы белән махсус баеталар.

Туфракның төрлелеге. Туфракның составы, структурасы, тышкы күренеше, төсе табигатьтәге күп компонентларның: тау токымнары, рельеф, климат һ. б. ның үзара тәэсир итешүләренә бәйле. Безнең ил территориясендә табигый шартлар бик төрле. Шуңа күрә табигать компонентлары арасындагы үзара бәйләнеш тә төрле. Бу үзара бәйләнешләрнең төрлелеге туфракларның төрлелеген билгели. Моңа ышану өчен, туфрак картасына күз салу да җитә — андагы төсләр чуарлыгы илебезнең төрле районнарында төрле туфрак булуын дәлилли.

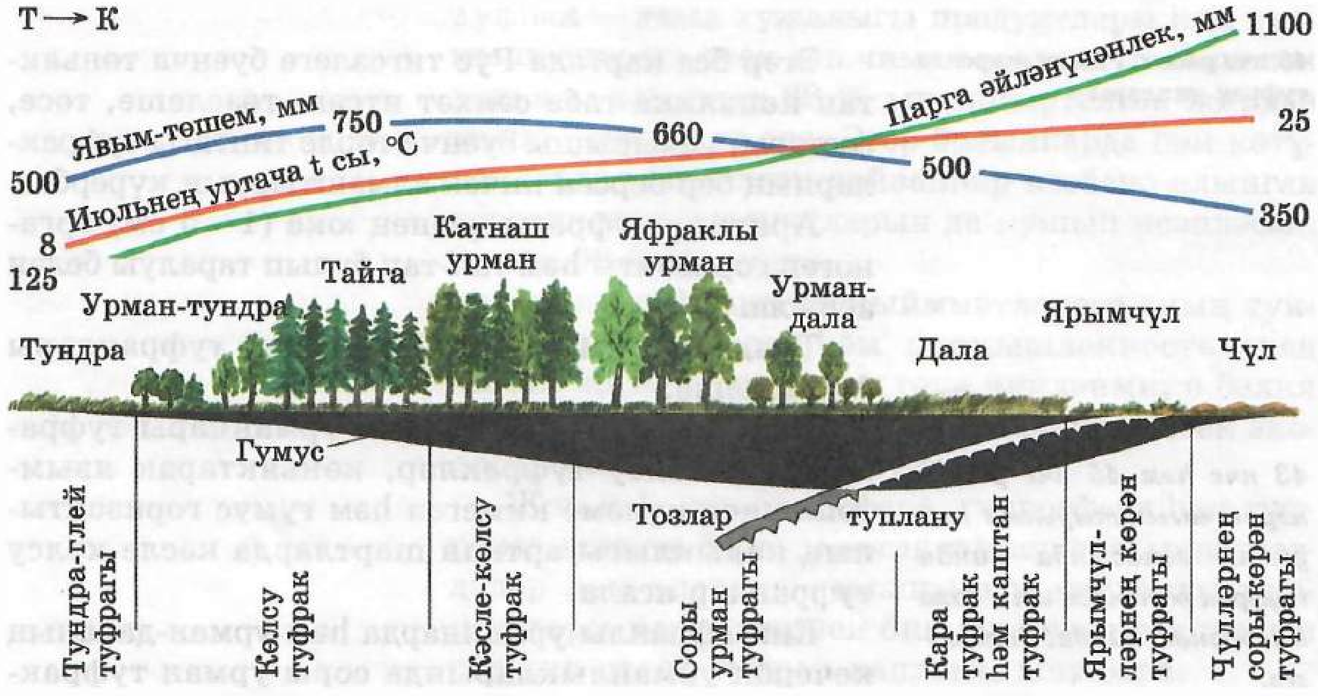
§ 16. Туфракларның таралу закончалыклары

Туфрак картасына анализ ясагыз, безнең илдә нинди туфраклар бар, әйтегез.

Россиядә туфрак типлары. Россиянең хәзерге туфрак капламы — тулаем алганда табигатьнең озак дәвам иткән катлаулы үсеше нәтиҗәсе. Туфрак ясалу шартларына бәйле рәвештә, безнең илдә туфракның түбәндәге типларын аерып йөртәләр: **Арктика туфрагы, тундра-глей туфрагы, көлсу туфрак, кәсле-көлсу туфрак, соры урман туфрагы, кара туфрак, карасу-каштан туфрак, каштан туфрак, аксыл-каштан туфрак** һ. б. Россиянең Европа өлешендә төрле көлсу туфраклар өстенлек итә, ә Себердә — тайга һәм тау-тайга туфрагы. Илебезнең төньягында зур мәйданнарны тундра туфрагы алып тора. Көньякта — кара һәм каштан туфраклар.

Безнең илдә, бигрәк тә Россиянең Европа өлешендә, туфракның *киңлек зональлеге* күренеше башка илләрдәгегә караганда ачыграк чагыла. Бу — территориянең төньяктан көньякка шактый озын булып сузылуына гына түгел, ә бәлки уртача континенталь климат шартларында тигезлекле рельеф өстенлек итүгә дә бәйле.

44 нче рәсем. Туфрак типларының климат һәм үсемлекләр белән үзара бәйләнеше



45 нче рәсем. Россия җирендә туфрак типлары

43 нче һәм 45 нче рәсемнәрне чагыштырыгыз һәм урман зонасында нинди туфрак өстенлек итә, дала зонасында нинди, билгеләгез.

Әгәр без картада Рус тигезлеге буенча төньяктан көньякка таба сәяхәт итсәк, төзелеше, төсе, составы, уңдырышы буенча төрле типтагы туфракларның бер-берсен ничек алмаштыруын күрербез.

Арктика туфрагы үзенең юка (1—5 см) органоген горизонты һәм тап-тап булып таралуы белән аерыла.

Тундрада тундра-глей һәм саз туфраклары формалаша.

Нык юыла торган төньяк урманнары туфрагында — көлсу туфраклар, көньяктарак явым-төшемнең күләме кимегән һәм гумус горизонтының калынлыгы арткан шартларда көсле-көлсу туфраклар ясала.

Киң яфраклы урманнарда һәм урман-даланың кечерәк урманлыкларында соры урман туфрак-

лары формалаша. Далаларда иң уңдырышлы кара туфраклар ясала. Бу зонада үләнчел үсемлекләрнең күплеге туфракның черемәгә баюына булышлык итә.

Көньякка һәм көнчыгышка киткән саен, климат корылана һәм җылына төшә, ә үсемлек капламы сирәгәя: туфрак аксыллана һәм коры далада — каштан туфрак, ярымчүлләрдә — коңгырт, чүлләрдә соры-коңгырт һәм соры туфрак белән алмашына.

Туфрак аксыллану белән, аларның тозлылыгы да арта. Илнең көньяк районнарында (Каспий буе түбәнлегендә) тозлаклар таралган.

Таулы районнарда вертикаль зональлек буенча, климат һәм үсемлекләр үзгәрүенә бәйле рәвештә, туфраклар да үзгәрә. Бу туфракларның гомуми үзлеге булып механик составы вак ташлы һәм эре төерле булуы тора.

Сораулар һәм биремнәр

1. Россия җирендәге туфракларның төп типларын әйтегез. 2. Безнең илдә туфракның нинди типлары өстенлек итә, туфрак картасы буенча билгеләгез. Аңлатып бирегез, ни өчен. 3. Сезнең төбәктә нинди туфраклар бар?

§ 17. Россиянең туфрак ресурслары

Кеше туфрактан ничек файдалана?

Кеше тормышында һәм эшчәнлегендә туфракның әһәмияте. Кешелек үзенең яшәве белән туфракка бурычлы, дип әйтсәк, һич арттыру булмас. Туфрак — авыл хуҗалыгы продуктлары һәм промышленность өчен төп чимал чыганагы. Кешелек дөньясы азыкның 88 % ын эшкәртелгән җирдән уңыш рәвешендә ала. Әгәр болыннарда һәм көтүлекләрдә үстерелгән хайваннар исәбенә алынган терлекчелек продуктларын да кушып исәпләсәң, бу сан 98 % ка җитә.

Ләкин туфракның кыйммәтлелеге аның туклану продуктлары һәм промышленность өчен чимал җитештерү белән генә чикләнми, ә бәлки аның биосфера тереклегендә башкарган бөек экологик роле белән дә билгеләнә.

Җир кабыгы, атмосфера, гидросфера һәм туфракта яшәүче барлык организмнар арасында матдәләр һәм энергия алмашының катлаулы процесслары коры җирнең бик юка өске тышчасын тәшкил иткән туфрак капламы аша бара.

Василий Васильевич Докучаев (1846—1903)

В. В. Докучаев — күренекле рус галиме, табигать фәннәре белгече. 1886 елда ул беренче булып туфракка Җирнең табигатьтәге барлык компонентлар йогынтысында барлыкка килгән өске уңдырышлы катламы буларак билгеләмә бирә. Ул — хәзерге физик географиягә нигез салучыларның берсе.

1877 елда В. В. Докучаев Россия буенча беренче «кара туфрак» сәяхәтенә китә. Барысы 10 мең км юл үтеп, Докучаев меңләгән туфрак үрнәге җыя. Сәяхәт нәтиҗәләре буенча галим, барлык табылган материалларга йомгак ясап, «Рус кара туфрагы» дигән классик хезмәтен әзерли. Үзенең хезмәтендә ул туфракның тау токымы булмавын, ә чын мөстәкыйль табигый

Туфракны нәрсәдән сакларга кирәк. Туфрак табигый ресурсларның җиңел таркала һәм берни белән дә алмаштырып булмый торган төрләренә керә. Туфракның табигый таркатучылары — су һәм җил эрозиясе. Кешенең хуҗалык эшчәнлеге эрозия процессын кискен көчәйтә. Кеше, авыл хуҗалыгы культуралары өчен туфракны эшкәртеп, җирнең күп мәйданнарында аның табигый үлән капламын бетерә, ә сөрелгән, кәс белән беркетелмәгән туфрак юылуга һәм ашалуга дучар була.

Эрозия аркасында басуларның уңдырышы 20—44 % ка кими. Шуңа күрә эрозия белән көрәш — туфракның уңдырышын саклауда, югары уңыш алуда иң әһәмиятле чара.

Эрозиягә каршы төп чаралар: туфрак саклагыч чәчү әйләнешләрен кертү; агротехниканы төгәл үтәү; ышыклау урманнары һәм эрозиягә каршы урманнар утырту; махсус гидротехник корылмалар булдыру.

Урманнарның су саклагыч һәм туфрак саклагыч фактор буларак әһәмияте турында **Ф. Энгельс** болай язган: «Месопотамиядә, Грециядә, Кече Азиядә һәм башка урыннарда сөрү җирләре булдыру өчен, урманнарны төбе-тамыры белән кискән кешеләрнең, урманнар белән бергә дым туплану һәм саклану үзәкләрен дә бетереп, үз илләренең хәзерге чүлләнүләренә башлангыч бирүләре турында төшләренә дә кермәгәндер. Альп итальяннары, тауларның төньягында кадерләп саклана торган ылыслы урманнарны аның көньяк битләрендә кисеп бетергәндә, моның белән өлкәнең биек тау терлекчелегенең тамырына балта чабуларын алдан күрмиләр; ул гына да түгел, алар моның белән тау чыганакларын елның күп вакытына сусыз калдыруларын, яңгырлар вакытында бу чыганаклардан тигезлеккә ярсулы ташкын коелачагын аңламыйлар». Урманнарга бирелгән бу классик бәя,— ахырын уйламыйча, урманнарны фәнни нигезләнгән нормадан уздырып кисүчеләргә җитди кисәтү.

Туфракның уңдырышын арттыруда мелиорациянең роле. Авыл хуҗалыгында мелиорация,—

жисем булуын дәлилли. Моның белән яңа фәнгә — туфрак белеменә нигез салына.

Туфракларны, үсемлекләрне, климатны һәм авыл хуҗалыгын өйрәнү буенча оештырылган комплекслы экспедицияләр нәтиҗәсендә галим климатның, туфракларның, үсемлекләр һәм хайваннар дөньясының зоналылыгы һәм биеклек пояслылыгы турында тәгълимат бәян ителгән хезмәтләр әзерли.

Сез ничек уйлыйсыз, безнең илнең кайсы районнарында сугару, киптерү, химик мелиорация өстенлек итә? Фикерегезнең дөреслеген карта буенча тикшерегез (46 нчы рәсем).

авыл хуҗалыгы культураларының һәм терлекчелек азыгының уңышын күтәрү максатында, туфракны тамырдан яхшыртуга, туфракның продуктлылыгын арттыруга юнәлдерелгән оештыру, техник чаралар җыелмасы ул.

Авыл хуҗалыгы мелиорациясенең төп төрләре: **сугару, киптерү, эрозиягә каршы көрәш, химик мелиорация.**

Туфракны саклау һәм аның уңдырышын арттыру проблемаларын чишүдә география, биология, химия һәм башка фәннәр зур роль уйный. Географиянең бурычы — районнарны өйрәнеп, мелиорация эшләрен үткәрүне таләп иткән төбәкләрне ачыклау, мелиорацияләрнең туфракка һәм табигатьнең башка компонентларына йогынты ясау мөмкинлеген алдан әйтү. Мәсәлән, киптерү мелиорациясе зур саклык сорый. Җирләрне артык киптерү сазланган җирләрдән туенучы елгаларның һәм күлләрнең саегуына, шулай ук урманнарның коруына китерергә мөмкин.

Химик мелиорациядә ашламалар кертү нормасын һәм режимын төгәл үтәргә кирәк. Бу шартларның тиешенчә үтәлмәве үсемлекләрнең минераль матдәләр белән артык туенуына, аларның туклыклылык сыйфаты начараюга, шулай ук ашламаларның сулыкларга юылып төшүенә һәм суларның пычрануына китерергә мөмкин.

Туфракларны саклау. Туфракка кеше эшчәнлеге шактый йогынты ясый. Туфрактан файда-

46 нчы рәсем.
Туфрак ресурслары

Сораулар һәм биремнәр

1. Табигать һәм кеше тормышында туфраклар нинди әһәмияткә ия? 2. Туфракны нәрсәдән сакларга кирәк? 3. Сез яши торган төбәктә туфракларны саклау буенча үткәрелә торган иң гади мелиорация төрләренә мисаллар китерегез. 4. Безнең илдә мелиорациянең нинди төрләре үткәрелә? Мелиорациянең теге яки бу төрен сайлау нәрсәгә бәйле?

ланып, кеше аның үзлекләрен яхшы якка да, начар якка да үзгәртә.

Безнең илдә, туфракны кешеләр эшчәнлегенең тискәре нәтиҗәләреннән саклау өчен, «Җир законнары нигезләре» — җир ресурсларыннан файдалану мәсьәләләре буенча төп хокук документы кабул ителгән. Фәнни-тикшеренү институтларында туфракларны җил һәм су эрозиясеннән саклау мәсьәләләре өйрәнелә, туфрак ресурсларын комплекслы саклау чаралары, алардан рациональ файдалану ысуллары эшләнә.

Туфрактан дөрес файдалану, аның уңдырышын саклау һәм арттыру кебек изге бурычны һәр кеше белергә тиеш. Походлар, экскурсияләр вакытында, көндәлек тормышта урманнарга, үләннәр капламына сакчыл караш — туфракны саклау эшенә һәркемнең хәленнән килгәнчә өлеш кертүе дигән сүз.

Тема буенча йомгаклау биремнәре

1. Теләсә нинди туфрак мисалында туфракларның ландшафт «көзгесе» икәнен дәлилләгез.
2. Туфракның уңдырышлы булуы нәрсәгә бәйле икәнен аңлатыгыз. Россиядә иң уңдырышлы туфракларны әйтегез, аларның таралу географиясен аңлатыгыз.
3. Дымлылык кирәгеннән артык, җитәрлек, бик аз булган шартларда туфрак ясалуның нинди процесслары бара?
4. Безнең ил туфракларының төп типларына бәя бирегез. Аларның кайсылары авыл хуҗалыгы өчен иң уңайлы, кайсыларында, нигездә, урманнар урнашкан булуын күрсәтегез.
5. Кеше эшчәнлегенең нинди төрләре туфракның табигый уңдырышы бозылуга китерә? Туфракны ничек яхшыртып була?
6. Сезнең төбәктә туфракның нинди типлары өстенлек итә, алардан кеше ничек файдалана, туфракны яхшырту буенча нинди чаралар күрелә?

5 нче тема

Үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы. Биологик ресурслар

§ 18. Россиянең үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы

Ботаника һәм зоология курсыннан исегезгә төшерегез, үсемлекләр һәм хайваннар яшәү тирәлегенә ничек җайлашкан. Үсемлекләрнең һәм хайваннарның таралып урнашуына беренче чиратта нәрсә йогынты ясый?

Үсемлекләр һәм хайваннар дөньясын еш кына «терек табигать» дип атыйлар һәм моның белән бу компонентларның биосферадагы ролен ассызыклап күрсәтәләр. Нәкъ менә терек табигать беренче чиратта безгә ландшафтның матурлыгын гәүдәләндерә. Терек табигатькә мәхәббәт безнең тормышыбызны баета, рәссамнарны, шагыйрьләрне, композиторларны илһамландыра, кешеләрдә гуманлык хисләре тәрбияли. «Безнең кече туганнарыбыз турында» кайгырту — кеше әхлаклылыгының күрсәткече.

Терек табигать үсемлекләр дөньясыннан башлана, дип әйтү кабул ителгән. Хәтта табигый зоналарның — тайга, дала һәм башкаларның исемнәре үк шул турыда сөйли. Ләкин төр составы буенча хайваннар дөньясы баерак. Безнең илдә 130 меңгә якын хайван төрләре исәпләнә (шуларның 90 меңгә якыны — бөҗәкләр), ә югары төзелешле үсемлекләр барысы 18 меңгә якын. Шунысы кызыклы: үсемлекләр дөньясында үләнчел үсемлек төрләре өстенлекне алып тора — алар күп меңләгән, ә агачларның төрләре 500 дән аз гына артыграк.

Хайваннар дөньясы вәкилләре арасында беренче урында — бөҗәкләр. Умырткалылар, аеруча коры җир умырткалылары, Россия фаунасында кимрәк. Балыклар күп санлы, аларның 1450 дән

артык төре бар. Җир-су хайваннары һәм сөйрәлүчеләр бөтенләй аз — барлыгы 160 төр. Кошларның күптөрлелеге (барлык күчмә кошларны да кертеп) 710 саны белән күрсәтелә. Имезүчеләрдән безнең илдә 350 гә якын төр яши.

Тере организмнарның составына һәм күплегенә кеше эшчәнлеге нык йогынты ясый. Нәтиҗәдә кайбер төрләрнең саны нык кимеде, ә кайберләре хәтта бөтенләй юкка чыкты.

Шул ук вакытта безнең флорага һәм фаунага читтән кертелгән төрләр дә бар, мәсәлән, Америка ондатрасы, янут, чәшке һ. б., ә үсемлекләрдән — чәй куагы, бамбук.

Илебезнең үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы гаять күптөрле. Бездәге үсемлекләр һәм хайваннар дөньясының йөзе һәм составы, бөтен планетаныкы кебек үк, төп ике фактор белән билгеләнә: беренче фактор — регионнар арасындагы физик-географик аермалыклар, ягъни яктылык, температура һәм дымлылыкның төрле режимы, туфраклар характеры, рельеф үзенчәлекләре; икенче фактор — территориянең геологик тарихы.

Геологик эволюция барышында Җирнең тышкы күренеше, аның өслеге һәм климаты үзгәрү, материк бәйләнешләре барлыкка килү һәм юкка чыгу төрле регионнарда төрләр барлыкка килү процессларының төрлечә баруына китергән. Үсемлекләр һәм хайваннарның теге яки бу төрләре вәкилләренең урнашуында иң элек киңлек зональлеге һәм биеклек пояслылыгына бәйле закончалыклар күзәтелә.

Уйлагыз, безнең илнең үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы нинди материклар һәм илләрнеке белән охшаш.

Ләкин барлык бу аермалыклар хәзерге шартлар белән генә аңлатылмый. Үсемлекләр дә, хайваннар да үзләренең кыяфәтләрендә һәм таралышларында ерак үткәннән мирас итеп алган үзенчәлекләрне чагылдыра. Үзәк Азиядән безгә үсемлекләрнең һәм хайваннарның чүл-дала төркемнәре килгән. Аляска ягыннан Ерак Көнчыгышка Төньяк Америка ылысылылары үтеп кергән. Безнең Ерак Көнчыгыш флорасының үзенә хас үзенчәлекләре Маньчжур-Кытай фаунасының үзенә бертөрле булуы белән бергә туры килә.

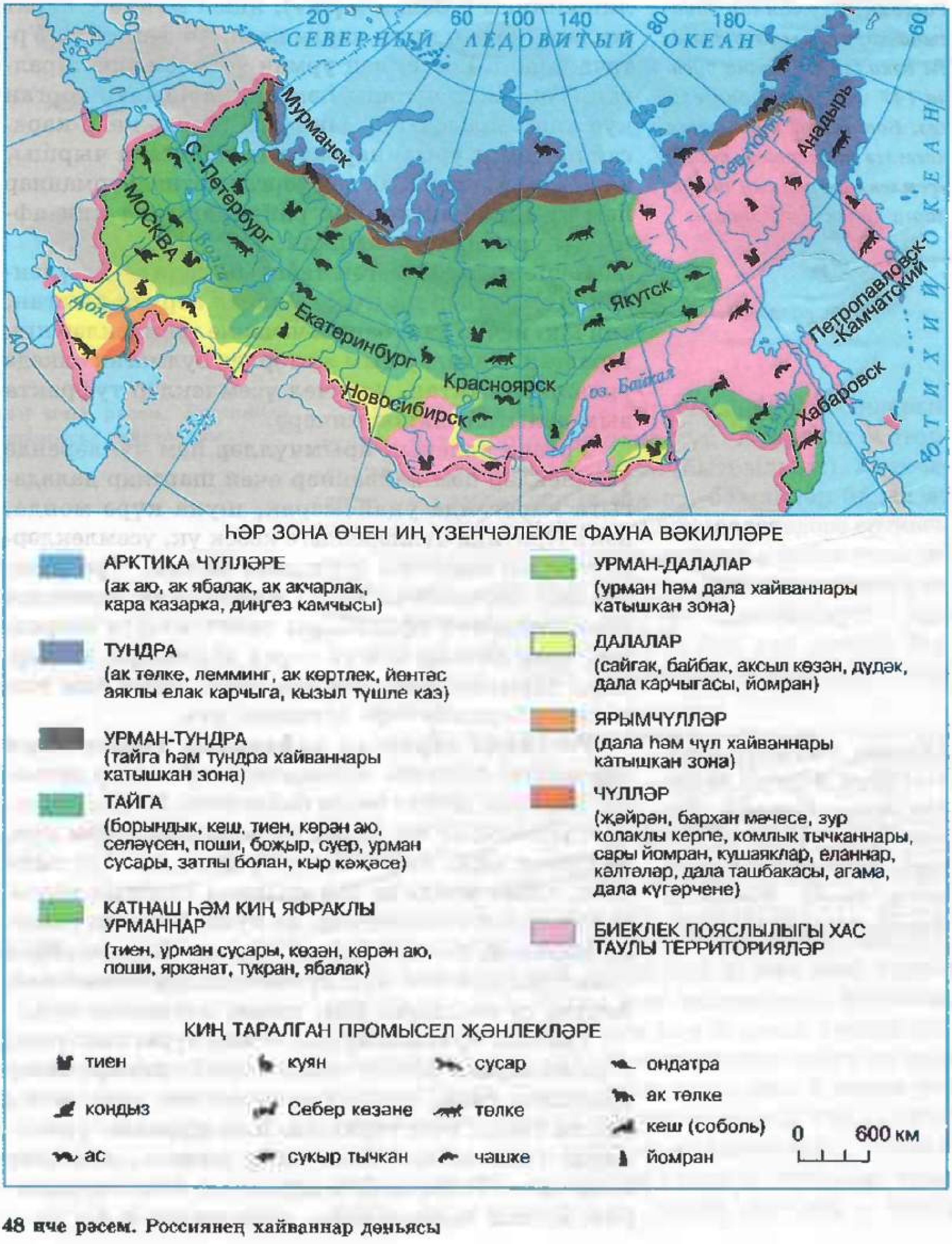
Россиянең үсемлекләр һәм хайваннар дөньясына дүртенчел бозлануның йогынтысы зур булган.

Россиядә үсемлекләр дөньясының төп типларына Арктика чүлләре, тундра, урман, дала, чүл үсемлекләре керә.

Арктика чүлләрендә үсемлекләр тоташ каплам барлыкка китерми. Лишайникларның аерым таплары, үсемлекләрнең аерым сабаклары шәрә участоклар белән алмашына.

Тундраның кырыс климат шартлары (түбән температура, территориянең нык сазланганлыгы, күпьеллык туңлык, көчле җилләр) андагы үсемлекләр капламының үзенчәлекләрен билгели. Биредә мүкләр, лишайниклар, тәбәнәк куакчыклар өстенлек итә; тундрага урманнар булмау хас. Тундра үсемлекләренең типик вәкилләре — болан

47 нче рәсем. Россиянең үсемлекләр дөньясының типик вәкилләре



48 нче рәсем. Россиянең хайваннар дөньясы

Россиянең урманнар зонасына хас үсемлекләр дөньясы вәкилләрен карта буенча (47 нче рәсем) билгеләгез. Ботаника курсыннан исегезгә төшерегез, тайга үсемлекләре салкын шартларга ничек җайлашкан.

лишайнигы («болан мүге»), яшел мүкләр, нарат җиләге, котып мәге, кәрлә каен, котып талы. Уртача пояста Россиянең урман үсемлекләре таралган. Төньякта чыршы һәм ак чыршыдан торган куе яшел ылыслы урманнар, Себердә кедр-карагайлы тайга урманнары, урта полосада чыршы, нарат, усак, каен һ. б. дан торган катнаш урманнар һәм бу зонаның көньяк районнарында киң яфраклы урманнар урнашкан.

Кеше кулы тимәгән табигый дала — үл үләнчел үсемлекләр диңгезе. Далада аеруча кылган, типчак, нечкә аяк, башка чәчәкле үсемлекләр киң таралган. Далалар дым җитәрлек булмаган өлкәдә урнашканлыктан, үләнчел үсемлекләр туфракта дым азлыгын яхшы кичерә.

Уртача поясның ярымчүлләр һәм чүлләрендә үсемлекләр һәм хайваннар өчен шартлар даладагыга караганда уңайсызрак, шуңа күрә монда, нәкъ Арктика чүлләрендәге кебек үк, үсемлекләрнең тоташ капламы барлыкка килми. Чүл үсемлекләре корылыкка яхшы җайлашкан: күпчелек үсемлекләрнең яфраклары чәнечкеләргә әверелгән, алар дымны бик аз парга әйләндерә, тамырлары тармакланган һәм бик озын. Әрем һәм тозлакның берничә төре өстенлек итә.

Уйлагыз, тундрада үсемлекләрнең тәбәнәк булуы һәм җиргә түшәлеп үсүе нәрсә белән аңлатыла. Россиядә урманнарның төньяк чиген нинди токымнар тәшкил итә һәм ни өчен?

Россиядә таралган хайваннар дөньясының төрлелеге. Арктика чүлләренең хайваннар дөньясы, нигездә, диңгез белән бәйләнгән. Монда моржлар, тюлень, ак аю таралган, кош базарлары күп. Тундрада коры җир хайваннарының саны аз гына арта, ләкин монда да сан ягыннан аларның төрләре күп түгел: леммингглар, ак куян, бүре, ак төлке, ак көртлек, поляр ябалак, төньяк боланы. Җәй көне тундрага бик күп күчмә кошлар очып килә. Аеруча су кошлары: каз, үрдәк, аккошлар күп.

Тайгада ерткычлардан — аю, бүре, селәүсен; тояклылардан поши, кабан очрый; кимерүчеләр арасында тиен, борындык өстенлек итә; затлы мехлы сусар, кеш таралган. Киң яфраклы урманнарда тояклылар: болан, кыр кәҗәсе, пошилар саны арта. Тайгадагыга караганда кошлар төрлерәк: миләш чыпчыклары, көртлекләр һ. б.

49 нчы рәсем. Россиянең промысел хайваннары

Далада кошлар саны тагын да күбрәк. Ояларын җиргә кора торган кошлар күп. Аларның бертөрләре — үсемлекләр белән (бытбылдык), икенчеләре — үсемлекләр белән дә, бөҗәкләр белән дә (дүдәк, сиртмәкойрык, тургай), өченчеләре ерткычлар, бөҗәкләр һәм вак кимерүчеләр белән туклана (дала торымтае, дала бөркете). Далада кимерүчеләр — йомран, әрлән, кыр тычканнары күп. Алар, үзләренең ояларында кышка бик күп ашлык бөртеге әзерләп, авыл хуҗалыгына шактый зыян китерәләр.

Далада эре хайваннардан тояклылар — сайгаклар очрый. Алар дошманнарыннан үзләренең җитез аяклары ярдәмендә качып котылалар.

Чүлләрнең хайваннар дөньясында сөйрәлүчеләр (кәлтәләр, еланнар), тояклы елгыр хайваннар (җәйрәннәр, сайгаклар, куяннар), кимерүчеләр (кушаяклар) өстенлек итә. Кошлардан тургайлар, чүл тургайлары, чүл чыпчыклары, дүдәк таралган.

Үсемлекләр һәм хайваннар үзләре яши торган тирәлеккә бик яхшы җайлашканнар. Мәсәлән, безнең урманнарда каен һәм чыршы янәшә үсә. Каеннар үзенең ышыгында күләгә яратучы яшь чыршыларга үсәргә булышлык итә, ә аннан соң үсеп җиткән чыршылар үзләренә үсәргә булышкан каеннарны яктылыксыз калдыралар... Урманнарда агачлар, далаларда үләннәр, тундрада ятып үсүче үсемлекләр һәм кәкре агачлар — болар

Сораулар һәм биремнәр

1. Төр составы буенча кайсысы баерак: Россиянең үсемлекләр дөньясымы әллә хайваннар дөньясымы? 2. Үсемлекләр дөньясының таралып урнашуына нәрсә йогынты ясый? 3. Безнең илдә үсә торган үсемлек-

ләрнең төп типларын әйтегез. 4. Хайваннар урмансыз зоналарда, урман зоналарында яшәргә ничек җайлашканнар?

барысы да үсемлекләрнең яшәү тирәлегенә бик яхшы җайлашуының мисаллары.

Шундый ук шартларга җайлашулары һәм тышкы кыяфәтләре буенча хайваннар да аерыла: оча, чаба, үрмәли, суда йөзә торганнары була.

КАЕН

Бөдрә ак каен бик күптәннән рус табигатен, Россияне гәүдәләндерә. Күп кенә күренекле шагыйрьләр һәм рәссамнар рус каенына дан җырлады.

Каенның биеклеге 10—25 м (иң биек дигәне 45 м), кәүсәсенең диаметры 25—120 см (иң юаны 150 см га кадәр).

Каен кабыгы (каен тузы) күп төрләренең ак төстә. Бу — дөньяда ап-ак кабыклы бердәнбер агач токымы. Каен 40 елдан 120 елга кадәр яши. 8—15 елдан чәчәк ата, утыртылган агачлар 20—30 елдан башлап күпләп һәм һәр ел диярлек чәчәк ата.

Каен яктылыкны ярата, төрле климат шартларында яхшы үсә, салкынга чыдам, күпьеллык туңлыкны кичерә, корылыкка бирешми, туфракның уңдырышлылыгына һәм дымлылыгына бик таләпчән түгел, шуңа күрә ташлы туфракта да, ярлы комлы туфракта да, торфлыкларда да очрый. Каен төньякка һәм көньякка еракка үтеп керә, тауларда биеккә күтәрелә. Ул караты чыршы кисентеләрендә беренчеләрдән булып үсә башлый. Яз көне урманда иң беренче каен уяна: әле кар ята, ә аның тирәсендә инде кар эрегән, агачта саргылт-кызыл алкалар бүрткән була... Көз көне каен беренче булып матур алтын күлмәген кияргә ашыга...

Россиянең Европа өлешендә күбрәк биек кәүсәле ак кабыклы каеннар: иенке каен һәм бөдрә каен үсә.

Каен газга һәм тузанга чыдам. Ул һаваны чистартуда зур роль уйный, шуңа күрә яшелләндерү, ял итү зоналары булдыру өчен үстерелә.

КӨРӘН АЮ

Көрән аю — ерткычлар отрядының аюлар семьялыгыннан имезүче хайван. Ул эре хайван: озынлыгы 2,5 м га кадәр, биеклеге җилкә калкымында 135 см га кадәр, массасы 450 кг га кадәр. Безнең илдә иң эре аюлар Камчаткада һәм Сахалинда очрый. Көчле очлыкларында нык тупасланган тырнаклары була. Йоны куе, озын, бер төстә.

Аю төрле урманнарда, аеруча тайга урманнарында, чыршылыкта яши. Күбрәк үсемлек азык — кедр (эрбет) чикләвеге, урман чикләвеге, бук, имән чикләвеге, төрле җиләкләр, кыргый җимешләр, үсемлекләрнең яшел өлешләре белән туклана; аюлар шулай ук балык, бөҗәкләрдән дә баш тартмый. Кайвакыт аю тояклы кыргый хайваннарга һәм йорт хайваннарына ташлана. Солы, кукуруз чәчүлекләренә, җиләк-җимеш бакчаларына, умарталыкларга зыян китерергә мөмкин.

Кышка өненә яшеренеп, тирән йокыга тала. Гыйнвар — февраль айларында ана аю өнендә ике-өч бала тудыра.

Аюлар бигрәк тә Камчаткада, Приморьеда, Якутиядә, Себер тауларында, Россиянең Европа өлешенә урнашкан төньяк-көнбатыш территориясендә күпләп яшиләр.

Аю Россиядә хайваннар дөньясының символына әйләнде. Бик күптәннән аю сыны төрле гербларда ясалган. Ярославль шәһәренең гербы моның ачык мисалы булып тора.

§ 19. Биологик ресурслар. Үсемлекләр һәм хайваннар дөньясын саклау

Җирдә тере организмнар. Тере организмнар тупланышының күләме һәм авырлыгы буенча гаять күп микъдарда биомасса барлыкка китерә.

Җирдә тере организмнарның роле чиксез зур. Атап әйткәндә, тере организмнар атмосфераны кислородка баета, терек һәм терек булмаган табигать чигендә уңдырышлы туфрак катламы булдыра.

Үсемлекләр климатка сизелерлек йогынты ясый: алар парга әйләндергән дым су әйләнешендә катнаша. Моннан тыш, үсемлекләр микроорганизмнар белән бергә хәзерге атмосфераны барлыкка китергән һәм аның газ составын саклый.

Үсемлекләр туфракны органик калдыклар белән баетып, аның уңдырышын яхшырта.

Урман полосалары утырту кар тотарга һәм дым сакларга ярдәм итә. Утыртылган агачлар көчеп йөрүче комнарга киртә булып тора. Агачлар, куаклар һәм үләннәр туфракны эрозиядән (ашалудан) саклый.

Тере организмнар, аеруча микроорганизмнар, биологик ашалуда зур роль уйный. Бактерияләр органик матдәләрнең таркалуына булышлык итә һәм туфракны азотка баетуда катнаша. Шул ук вакытта кайбер бактерияләр сулыкларны сероводород белән пычрата.

Үсемлек калдыклары һәм үлгән хайван организмнары күл казанлыкларын сапропель ләмнәр белән тутыра, торфлыкларны калынайта. Органик калдыкларның зур тупланмалары тау токымнарын төзүче материалга әйләнә.

Күп хайваннар — җир суалчаннары, җир казучы кимерүчеләр — туфрак ясалуда актив катнаша.

Исегезгә төшерегез, известьташ, ташкүмер ничек барлыкка килгән.

Үсемлекләрнең орлыкларын һәм җимешләрен күчереп, аларның таралуына булышучы хайваннар бар.

Билгеле, терек табигатьтә зыян китерә торган чүп үләннәр, ерткычлар, кан суыручы бөҗәкләр дә бар, кешегә, әлбәттә, аларга каршы көрәшергә туры килә. Әмма табигатьтә урнашкан күп санлы бәйләнешләр турында һәрвакыт истә тотарга

кирәк. Мәсәлән, күпчелек ерткыч кошлар зарарлы кимерүчеләрне тотып ашый. Шуңа күрә ерткыч кошлар кешегә зыян китерә дип кенә нәтиҗә ясау — табигатьтәге катлаулы мөнәсәбәтләрне бик примитив кабул итү дигән сүз.

Җирдә организмнар — барлык географик ландшафтларның диярлек йөзен билгеләүче, иң катлаулы һәм мөһим компонентларның берсе ул.

Кеше тормышында үсемлекләрнең һәм хайваннарның ролен бәяләп бетерү мөмкин түгел. Кешенең табигый ресурсларны үзләштерүе **биологик** ресурсларны үзләштерүдән башланган.

Үсемлекләр ресурсы һәм хайваннар дөньясы ресурсы була.

Үсемлекләр дөньясы кешегә азык, ягулык һәм чимал бирә. Күптәннән бирле кеше файдалы кыргый үсемлекләрнең җиләген, чикләвеген, җимешен, гөмбәләрне файдаланган. Кеше үзе өчен файдалы үсемлекләрне үрчетергә, аларны культуралаштырырга өйрәнгән.

Болыннар, көтүлекләр, печәнлекләр — болар барысы да терлекчелек өчен бик яхшы азык базасы. Меңләгән төр үсемлекләр — үләннәр һәм куаклар — дару җитештерү өчен чимал. Медицинада дару үләннәре күптәннән һәм гаять уңышлы кулланыла, аларның күбесе халык медицинасыннан кергән.

Женьшень — «тереклек тамыры», кешегә баһадир көче һәм озын гомерлелек бирә. Бу күпьеллык үләнчел үсемлек Приморье һәм Хабаровск крайларында бозлыкларга кадәрге җылы чорлардан башлап сакланган. Үсемлекнең әкәмәт тамырлары кыяфәте белән нинди дә булса җан иясен хәтерләтә. Женьшень тәнгә көч бирүе белән дан тота. Ул элек-электән халык медицинасында кулланылган. Кытайда һәм Кореяда «тереклек тамыры» турында бик күп әкиятләр һәм легендалар иҗат ителгән.

Урманнар, ашарга яраклы җиләкләрдән тыш, төрле әйберләр ясау һәм төзелеш материалы, химик чимал булып торган агач бирә.

Хайваннар дөньясы ресурслары — иң элек аучылык-промысел ресурслары ул. Аучылык промыселы — кешенең иң борынгы шөгыльләреннән берсе. Россиянең затлы мехлы төп промысел җәнлекләренә тиен, ак төлке, төлке, ак куян керә. Затлы мехлы сирәгрәк очрый торган җәнлекләр: сусар, Себер көзәне, кама, кондыз. Дөнья базарында аеруча кеш тиресе югары бәяләнә. Җәнлек үрчетү фермаларында чәшке, ондатра һ. б. җәнлекләр үрчетәләр. Россия элек-электән дөнья базарларында югары сыйфатлы затлы мехлары белән дан тота.

Аучылык промыселының башка продуктлары — тире, ит, шулай ук ашлама, дару җитештерү продуктлары.

Россиянең нинди диңгезләре балык тоту буенча алдынгы урында тора, дәреслек буенча ачыклагыз.

Киек кошлар — боҗыр, көртлек, суер, урман тавыгы, бытбылдык — күптәннән бирле рус кухнясында яхшы сыйфатлы бик тәмле ашамлык булып санала.

Балык промыселы һәм башка су организмнарын тоту аерым урын алып тора.

Россиянең тыюлыклары һәм милли парклары. Үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы кешенең аеруча хуҗалык эшчәнлеге йогынтысында нык үзгәрә. Узган гасырда ук аучылык промыселы нәтиҗәсендә Европа зубры, Кавказ боланы һ. б. кырып бетерелгән.

Үсемлекләрнең һәм хайваннарның аерым төрләрен тулысынча юкка чыгудан саклау өчен, тыюлыклар — махсус сакланыла торган территорияләр (акваторияләр) төзелә башлады. Тыюлыкларда, табигый комплекслар, шулай ук аерым үсемлек һәм хайван төрләре табигый хәлдә саклансын өчен, теләсә нинди хуҗалык эшчәнлеге тыела.

Шулай 1919 елда беренче совет тыюлыгы — *Әстерхан* тыюлыгы оештырыла. Ул Идел дельтасында урнашкан. Әстерхан тыюлыгында осетр балыкларның сирәк очрый торган төрләре, су кошлары, сирәк үсемлекләр — төнбоек (лотос), су чикләвеге (чилим) махсус саклана. Лотос белән чилим Кызыл китапка кертелгән һәм Әстерхан өлкәсенең бөтен территориясендә аларны җыю тыелган.

Хәзерге вакытта Россиядә 89 тыюлык исәпләнә (шуларның 16 сы биосфера тыюлыклары). Биосфера тыюлыклары ЮНЕСКОның «Кеше һәм биосфера» дигән программасы буенча төрле табигый территорияләрне саклау һәм тикшеренү максатында төзелә. Һәр биосфера тыюлыгында мониторинг хезмәте, ягъни барлык табигый процесслар барышын күзәтү эше алып барыла.

Тыюлыкларда күбесенчә табигый комплекс тулысынча саклана. Ләкин үсемлекләрнең һәм

хайваннарның сирәк һәм бетеп баручы төрләренә, шулай ук уникаль табигый уникумнарга, мәсәлән, *Кивач* тыюлыгындагы *Кивач* шарлавыгы ише табигать ядкарьләренә аеруча күп игътибар итәләр.

Үсемлек һәм хайваннарның күп төрләре Россиянең Кызыл китабына кертелгән, алар тыюлыкларда саклана. Мәсәлән:

Ольхон мәче борчагы
Кара торна
Себер чуартүше
Лаптев моржы
Кече аккош (тундра аккошы)
Ал акчарлак
«Алтын тамыр» — ал родиола
Путорана кар бәрәне
Сылу кылган
Дүдәк
Даур керпесе
Ак торна, яки стерх
Чибәр торна һ. б.

Милли парк — комплекслары аз бозылган, уникаль табигый һәм антропоген объектлары булган, махсус саклана торган территория һәм акватория.

Милли паркларда, тыюлыклардан аермалы буларак, табигатьне саклау эшләре һәм нык күзәтү астында рекреацион файдалану (ял итү һәм туризм максатында кыска вакытка бару) бергә алып барыла. Хәзер илдә 29 милли парк төзелгән.

Сораулар һәм биремнәр

1. Җирнең яшәешендә үсемлекләр һәм хайваннар нинди роль уйный? 2. Кешенең тормышына һәм хуҗалык эшчәнлегенә тере организмнар ничек йогынты ясый? 3. Биологик ресурслар нәрсә ул? 4. Тыюлыклар, Милли парклар нинди максат белән төзелә?

§ 20. Россиянең табигый ресурслары потенциалы

Табигать компонентларының кайсылары кеше тормышына һәм эшчәнлегенә ныграк йогынты ясый? Сезгә нинди табигый ресурслар билгеле?

Россиянең табигать шартлары бик төрле булуы белән аерылып тора.

Табигать шартлары — тирә-юнь табигатьнең кеше тормышына ничек булса да йогынты ясый торган үзлекләре җыелмасы ул. Барыннан да бигрәк билгеле бер территориядә табигый тирәлекне характерлаучы нормаль яшәү, хезмәт итү,

ялны оештыру өчен кирәкле табигый шартлар күздә тотыла. Шул ук вакытта табигатьнең үзлекләрен кистереп кенә бәяләү шактый катлаулы. Мәсәлән, тауларда чиста һава, бу — кешенең сәламәтлеге өчен бик файдалы, шуңа күрә нәкъ менә тауда яшәүчеләр арасында озын гомерлеләр күп. Гаҗәеп матур тау ландшафты күпләгән туристларны елның төрле вакытында үзенә җәлеп итә. Ләкин тауларда юллар, йортлар, завод һәм фабрикалар төзү бик авыр.

Яки башка мисал. Себернең кырыс табигате — каты салкыннар, көчле җил һәм кар бураны, өстәвенә, поляр төннәр. Бу шартлар беренче карашка яшәү өчен шактый уңайсыз. Ләкин тундра — боланнар өчен бик әйбәт көтүлекләр, күп санлы су кошларының яшәү урыны.

Бу хәлдә табигать шартларын ничек бәяләргә соң?

Табигать шартларын гомуми яктан гына карамыйча, ә аерым очрактан, әйтик, авыл хуҗалыгын, промышленность, транспорт, медицина, туризмны үстерү позициясеннән чыгып бәяләргә кирәк.

Табигать шартлары сыйфатында гадәттә рельеф, климат, туфрак һәм үсемлекләр капламының үзлекләре, грунт һәм җир асты суларының яту характеры, өске сулар режимы, файдалы казылмалар табуның тау-геологик шартлары карала.

Табигатьнең барлык санап үтелгән компонентларының сыйфат характеристикаларын — рельеф һәм климат үзенчәлекләрен, туфракның уңдырышлылыгын һ. б.ны белгән хәлдә, авыл хуҗалыгы, санаторий-курорт хуҗалыгы үсеше өчен, юллар төзү һ. б. өчен табигать шартларына бәя бирергә мөмкин. Бу вакытта табигать шартларын, халыкның тормыш-көнкүрешеннән һәм сәламәтлегеннән яки хуҗалыкның теге яисә бу тармагының үсеше өчен уңайлылыгыннан чыгып,— **уңайлы** дип һәм, территорияне хуҗалык максатларында үзләштерүне кыенлаштыруыннан, ләкин аңа тулысынча киртә дә була алмавыннан, ә шул ук вакытта, яшәү өчен аз яраклы булуыннан чыгып, **уңайсыз** дип бәяләргә мөмкин.

Карталар буенча билгеләгез, илебезнең нинди территорияләрендә табигать шартлары кешенең яшәве һәм хуҗалык эшчәнлеге өчен иң уңайлы булып санала.

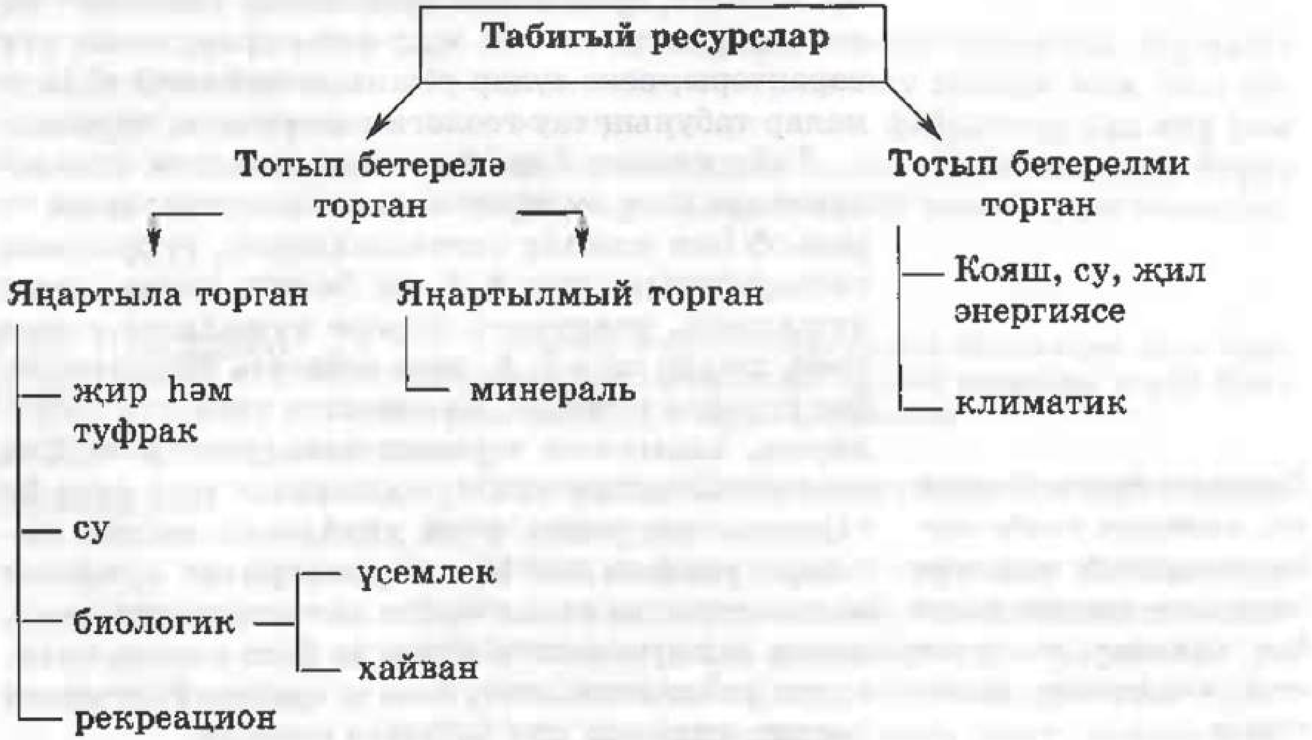
Россиянең табигать шартлары төрле булуга карамастан, территориясенең шактый өлеше — аеруча илнең төньяк-көнчыгышында таулы-тайга өлкәләре, Ерак Төньяк һәм континенталь климатлы Себер районнары — тормыш-көнкүреш һәм хуҗалык эшчәнлеге өчен уңайсыз буларак бәяләнергә мөмкин. Илебез территориясенең Европа өлешендә, шулай ук Себернең көньягында һәм Ерак Көнчыгышта гына рельеф та, климат һәм туфрак шартлары да кеше өчен бик уңайлы санала.

Мондый бүленешнең бик шартлы булуын һәм хәтта тотып бетерелми торган табигый ресурсларның да файдалану өчен яраксыз булу ихтималы барлыгын исбатлагыз.

Хәзерге вакытта производствода кулланыла торган табигать компонентлары **табигать ресурслары (табигый ресурслар)** дип атала. Кеше куллана торган табигый ресурсларның составы вакыт эчендә шактый үзгәргән.

Барлык табигый ресурсларны (минераль, климат, су, җир, биологик ресурслар) шартлы рәвештә ике төркемгә бүләргә була: **тотып бетерелә торган** һәм **тотып бетерелми торган.**

Табигый ресурсларның бетүчәнлек билгесе буенча бүленеше



Мәскәү-Идел каналы

Тикшеренүчеләр

Россиядә рельефы тигезлекле территорияләр өстенлек итә. Кешеләр нәкъ менә тигезлекләргә, елга буйларына килеп урнаша башлаганнар. Шуңа күрә Россиянең рельефы, биек таулыкларны исәпләмәгәндә, халык урнашу өчен киртә булып тормый.

Россиянең җир асты файдалы казылмаларга бай. Безнең ил турында үзен минераль чимал белән тулысынча тәэмин итә торган бердәнбер ил дияргә була. Россиядә, мәсәлән, минераль ягулыкның барлык төрләрен табалар, алардан төп массаны нефть һәм табигый газ тәшкил итә.

Россиянең күпчелек өлкәләрендә һәм крайларында туфрак-климат ресурслары югары продуктив авыл хуҗалыгы тармакларының уңышлы үсеше өчен кирәкле шартлар тудыра. Сөрү җиренең иң эре массивлары Рус тигезлегенең, Көнбатыш Себернең кара туфраклы өлкәләрендә һәм уртача зонаның кара туфраклы булмаган өлкәләрендә урнашкан.

Безнең ил урман ресурсларына бай, аның территориясенең 40 %ыннан артыграк мәйданын урманнар алып тора. Аеруча Себер һәм Ерак Көнчыгышның ылыслы агач токымнары кыйммәтле. Моннан тыш, урманнарда — чикләвек, җиләк,

Россиядә курортларның нинди төрләре бар, алар кайда урнашкан, карта буенча билгеләгез.

дару үләннәре, ә тайгада затлы мехлы җәнлекләр күп.

Россия территориясенең күп өлеше су ресурслары: елга, күл һәм җир асты түче сулары белән яхшы тәэмин ителгән. Бу ресурслар шәһәрләрне һәм авылларны, промышленность предприятиеләрен су белән тәэмин итү, авыл хуҗалыгы җирләрен сугару өчен тулысынча җитә.

Атлас һәм дәреслек карталары буенча билгеләгез, Россиянең нинди иң эре ятмалары поляр киңлекләрдә урнашкан; нинди файдалы казылмаларны чыгару территориянең нык сазланганлыгы һәм күпьеллык туңлык булу белән катлаулана.

Россиянең елгалары (безнең илдә озынлыгы 10 км дан арткан 120 меңгә якын елга) — гаять зур гидроэнергия запасы чыганагы гына түгел, ә арзанлы транспорт юлы да. Илнең иң әһәмиятле судно йөрешле юлларының озынлыгы 100 мең км дан артык.

Россиянең күп төрле ландшафты — Арктиканың бозлык тынлыгыннан алып Сочиның субтропикларына кадәр, Европа имәнлекләреннән Уссури тайгасына кадәр — үзендә әле тулысынча үзләштерелмәгән рекреацион-ресурс потенциалын саклый. **Рекреацион ресурслар** — кешенең сәламәтлеген торгызуга булышлык итүче, аның уңайлы ялы өчен шартлар тудыручы ресурслар ул. Матур табигый ландшафтлар, йомшак климат, сулыклар, минераль чыганаклар һ. б. булу — болар барысы да рекреацияләр үсеше өчен шартлар.

Туристлар яңа территорияләрне елдан-ел күбрәк үзләштерәләр.

Табигый ресурслар урнашуның үзенчәлекләре. Теләсә нинди территориянең табигый ресурсларына бәя бирү өчен, анда урнашкан табигый ресурсларны санап чыгу гына җитми. Алар территориядә ничек урнашкан, теге яки бу файдалы казылма чыганаклары уңайлы климатик һәм геологик шартларда ятканмы — барысын да исәпкә алырга кирәк.

Шуңа күрә территориянең табигый ресурсларын бәяләүгә, мәҗбүри элемент буларак, табигый шартларны бәяләү дә керә.

Илнең табигый потенциалын икътисади яктан бәяләүнең бу әле беренче этабы гына. Бу сорау Россиянең икътисади һәм социаль географиясе курсында тулырак тикшереләчәк.

Сораулар һәм биремнәр

1. Үзегез яши торган якның табигый шартларына кеше тормышы һәм эшчәнлеге өчен нинди булуын исәпкә алып бәя бирегез. Табигатьнең нинди компонентларына һәм нинди караштан чыгып бәя бирүегезне аңлатыгыз. ***2.*** *Россиянең табигый ресурс потенциалын бәяләгез.* ***3.*** *Илебезнең табигый ресурслары урнашуда нинди закончалыклар күзәтелә?* ***4.*** *Сез яши торган төбәк нинди табигый ресурсларга бай?*

Тема буенча йомгаклау биремнәре

1. Территориянең рельефы белән тектоник төзелеше арасындагы бәйләнешне аерым мисалларда күрсәтегез (мәсәлән, Көнбатыш Себер тигезлеге яки Урта Себер яссытаулыгы мисалында).
2. Аңлатыгыз, файдалы казылмаларны эзләгәндә һәм тапканда ни өчен фәнни прогноз кирәк.
3. Файдалы казылмаларның урнашуы территориянең геологик төзелешенә бәйле булуын конкрет мисаллар белән күрсәтегез.
4. Хәзерге рельеф Җир йөзендә тышкы һәм эчке көчләрнең озакка сузылган уртак эшчәнлеге нәтиҗәсе булуын җирле мисалда күрсәтегез.
5. Тимер рудасын яки ташкүмерне ачык ысул белән табуга, Көнбатыш Себердә яки Каспийның төньягында нефть табуга бәйле рәвештә нинди экологик проблемалар туган? Әйләнә-тирәне саклау буенча нинди чаралар күрергә кирәк?
6. Уртача пояс климатына характеристика төзегез.
7. Уйлагыз, климат поясы эчендә климат өлкәләрен аеру факты географик зональлек законына каршы килмиме.
8. Агроклиматик ресурслар нәрсә ул? Россиянең, үзегез яши торган төбәкнең агроклиматик ресурсларына бәя бирегез.
9. Көнбатыштан көнчыгышка таба климатның континентальлеге артуның сәбәбен аңлатыгыз, кискен континенталь климатка хас билгеләрне әйтегез.
10. Климат белән бәйле, безнең илгә хас барлык уңайсыз күренешләрне әйтегез, бу күренешләр таралган районнарны һәм аларга каршы көрәш чараларын күрсәтегез.
11. Безнең илдә эчке суларның нинди төрләре очрый?
12. Елга режимы нәрсә ул? Ул нәрсәгә бәйле? Россиядәге, сез яши торган төбәктәге елгаларның су режимы типларын әйтегез.
13. Көнбатыш Себернең нык сазлануы сәбәпләрен аңлатыгыз.
14. Россиянең су ресурсларын бәяләгез, үз төбәгегезнең су ресурсларына бәя бирегез.

...Узган гасыр азагында
В. В. Докучаев нигез салган
табигый-территориаль комплекслар
турындагы тәгълиматның —
ландшафтны өйрәнү белеменең
гамәли әһәмияте
авыл хуҗалыгында,
урманчылык, мелиорация,
рекреация эшләрендә,
шәһәрләр төзүдә
гаять зур...

А. Г. Исаченко

Россиянең табигый комплекслары

II бүлек

1 нче тема

Табигый районнарга бүлү

§ 21. Россиянең табигый комплекслары төрлелеге

Исегезгә төшерегез, табигый комплекс нәрсә ул. Физик географиянең башлангыч курсын, материклар һәм океаннар географиясен өйрәнгәндә, сез Җирнең нинди табигый комплекслары белән таныштыгыз?

Табигый-территориаль комплексларның (ТТК) төрлелеге. Табигатьнең барлык компонентлары бер-берсе белән тыгыз һәм аерылгысыз бәйләнештә. Бер компонентның үзгәрүе икенчеләренең дә үзгәрүен китереп чыгара.

Бу бәйләнешләр матдә һәм энергия алмашында чагылыш таба. Үзара бәйләнешләрне төрле мисалларда күзәтергә була. Мәсәлән, җир өстенә төшкән кояш радиациясенең микъдары үзгәрү үсемлекләр дөньясының характеры үзгәрүенә китерә, ә бу, үз чиратында, туфрак капламын, хайваннар дөньясын үзгәртә, рельеф ясалу процессларына һәм башкаларга тәэсир итә.

Табигатьнең төрле компонентлары урынына карап, ягъни пространствода үзгәрүен без инде беләбез. Алар вакыт эчендә дә үзгәрә. Рус тигезлегенең рельефы һәм климаты дүртенчел бозлануга кадәр башка төрле булган.

Табигатьнең теләсә кайсы компоненты үзгәрүе нинди дә булса конкрет бер территория чикләрендә бара.

Табигый комплекс составына табигатьнең нинди компонентлары керә, алар үзара ничек тәэсир итешә?

Шуңа күрә табигый-территориаль комплекс — ТТК — үзара бәйләнештәге табигать компонентларының билгеле бер территориядәге закончалыклы тезмәсе ул.

Табигый-территориаль комплекслар турындагы тәгълиматка — **ландшафтны өйрәнү белеменә** — узган гасыр азагында В. В. Докучаев нигез сала. Бу белемнәрнең авыл хуҗалыгы, урманчылык, мелиорация, рекреация эшләрендә, шәһәрләр, юллар, төрле предприятиеләр төзүдә гамәли әһәмияте гаять зур. Теге яки бу табигый комплексның үзенчәлекләрен белми торып, табигый мохиттән рациональ файдалану, аны саклау һәм яхшырту турында сүз дә булуы мөмкин түгел.

Табигый комплекслар иерархиясендә төп өч дәрәҗә аерылып тора: *локаль, региональ, глобаль*. Локаль дәрәҗәдәге табигый комплексларның формалашуы йогынты радиусы зур булмаган җирле факторларга, мәсәлән, рельефның аерым элементларына бәйле. Бу дәрәҗәгә **фация** — элементар, бүленмәүчән географик берәмлек, ягъни бертөрле комплекс карый. **Региональ** табигый комплекслар йогынты радиусы киңрәк булган факторлар (тектоник хәрәкәтләр, кояш радиациясе һ. б.) нәтиҗәсендә формалаша. Бу дәрәҗә өчен **табигый зоналар, өлкәләр** хас.

Глобаль дәрәҗә — бер-берсенә үтеп керүче һәм даими рәвештә үзара тәэсир итешүче тропосфераны, гидросфераны, литосфераның өске катлауларын һәм биосфераны үз эченә алучы **географик сүрү** ул.

Физик-географик районнарга бүлү. Теләсә кайсы ТТК — беркадәр дәвамлы үсеш нәтиҗәсе ул. Галимнәр акрын тектоник хәрәкәтләрне, климатның гасырлар буе үзгәрүен, диңгез сулары басу яки чигенүне һәм башкаларны билгели. Хәтта озын гомерле кеше дә бу үзгәрешләрне сизәргә өлгерми.

Кеше үз гомерендә табигатьтәге нинди үзгәрешләрне билгели ала, уйлагыз. Тагын бер тапкыр геохронологик таблицаны (2 нче кушымтаны) анализлагыз һәм нинди вакыт арасында Җир табигатендә, ТТКларда сизелерлек үзгәрешләр баруын билгеләгез.

Аеруча күптөрлелеге белән ваграк ТТКлар аерылып тора. Төрле геологик төзелеш, рельеф һәм климатның төрлелеге урыны-урыны белән туфрак-үсемлек капламының үзгәрүенә китерә.

Россия территориясендә күп төрле ТТКлар бар. **Табигый, ягъни физик-географик районнарга бүлү** ТТКларны ачыклауның, аларның чикләрен билгеләүнең төп методы булып тора. Россия

Россиянең табигый зоналары һәм табигый районнары карталары буенча илебез территориясендәге төп табигый комплексларны санап чыгыгыз.

территориясендәге эре ТТКларны аерып күрсәтүнең нигезендә геологик төзелешкә, рельефка һәм климатка бәйле сизелерлек аермалар ята. Шушы билгеләргә таянып, физик география галимнәре Россия территориясен гадәттә түбәндәге регионнарга бүләләр:

1. Рус (Көнчыгыш Европа) тигезлеге.
2. Төньяк Кавказ.
3. Урал.
4. Көнбатыш Себер түбәнлеге, яки тигезлеге.
5. Урта Себер.
6. Төньяк-Көнчыгыш Себер.
7. Көньяк Себернең таулар поясы.
8. Ерак Көнчыгыш.

Бу дәреслектә без алты эре табигый регионны карап үтәрбез: **1. Рус (Көнчыгыш Европа) тигезлеге. 2. Төньяк Кавказ. 3. Урал. 4. Көнбатыш Себер тигезлеге. 5. Көнчыгыш Себер. 6. Ерак Көнчыгыш** (Көнчыгыш Себер составына Урта Себер, Төньяк-Көнчыгыш Себер һәм Таулы Көньяк Себер керә). Бу эре табигый регионнар эчендә тигезсезлекләрдә киңлек зональлеге һәм тауларда биеклек пояслылыгы аеруча ачык күренеп торган территорияләр аерып бирелә, шулай ук табигый уникумнар һәм регионның табигать истәлекләре күрсәтелә.

Табигый һәм антропоген ТТКлар. Безнең чор ландшафтка антропоген басымның арттаннан-арта баруы белән тасвирлана. Кеше җир асты байлыкларын елдан-ел күбрәк чыгара, көнкүреш һәм хуҗалык ихтыяҗларына көннән-көн артыграк су тота, урманнарны кисеп, болыннарны юк итеп, чәчүлек җирләре һәм төзелеш мәйданнары өчен яңадан-яңа җирләрне үзләштерә. Шуңа күрә табигый ландшафтлар кими бара. Гамәлдә барлык табигый комплекслар теге яисә бу дәрәҗәдә кеше тарафыннан үзгәртелә. Кеше эшчәнлеге нәтиҗәсендә үзгәртелгән табигый ландшафтлар **антропоген ландшафтлар** дип атала.

Сораулар һәм биремнәр ⁉

1. ТТК нәрсә ул? 2. Төрле дәрәҗәдәге ТТКларны әйтегез. 3. Физик-географик районнарга бүлүнең нигезендә нәрсә ята? 4. Россиядә нинди эре табигый комплекслар бар? 5. Антропоген ландшафтларга мисаллар китерегез. Ни өчен аларның саны бигрәк тә XX гасырда арткан, аңлатып бирегез.

§ 22. Диңгезләр — эре табигый комплекслар

Сезгә океанның нинди табигый комплекслары билгеле? Аларның коры җир табигый комплексларыннан аерымлыгы нәрсәдә?

Диңгез төбендә һәм диңгез өстендә табигый комплекслар барлыгы турында беренче тапкыр Л. С. Берг яза. Су асты табигый комплекслары үзләрен хасил итүче компонентларның (түшәлмә өслек, су, үсемлек һәм хайваннар дөньясының) бердәмлеге һәм үзара тәэсир итешүләре буенча коры җирнең табигый комплексларына охшаш.

Фәнни-техник прогресс чорында диңгез һәм океаннарның табигый ресурсларын комплекслы өйрәнү һәм үзләштерү кешелек дөньясы өчен иң мөһим проблемаларның берсе булып әверелде.

Дөнья океаны ресурсларыннан рациональ файдалану өчен, диңгез табигый комплексларының үзенчәлекләрен белү кирәк.

Ак диңгез мисалында аның табигый комплексы үзенчәлеген, кеше тарафыннан рациональ үзләштерелү проблемаларын күрсәтик.

Поморларның бик салкын диңгезе булган һәм, ярларына басып, яшь Михаил Васильевич Ломоносов табигатьне аңларга өйрәнгән **Ак диңгез** аерым бер табигый комплекс булып тора. Ак диңгез Кола һәм Канин ярымутраулары арасында коры җиргә шактый эчкә ерып кергән. Аны Баренц диңгезе белән киң бугаз — Ак диңгез бугазы тоташтыра. Бу диңгезләр арасыннан чик Кола ярымутравындагы Изге борыннан Канин борынына таба уза.

Ак диңгезнең *Кандалакша култыгы* һәм *Онега, Двина, Мезень* иреннәре дип йөртелә торган култыклар коры җиргә эчкә ерып кергән.

Ак диңгез үзенең мәйданы (90 мең км^2 чамасы) буенча Кара диңгездән 5 тапкыр диярлек кечерәк.

Исегезгә төшерегез, материклар һәм океаннар географиясе курсыннан сез океан ресурслары турында инде нәрсәләр беләсез. Россия диңгезләре нинди ресурсларга бай (4 нче рәсем)?

Зур утраулары — көньяк-көнбатышта *Соловки́*, төньякта — *Моржовец*.

Диңгезгә *Төньяк Двина, Онега, Мезень* елгалары коя.

Диңгез төбе рельефы тигез түгел: Ак диңгезнең көнчыгыш өлеше сай (30—120 м), көнбатыш өлешендә тирәнлекләр 200 м дан арта һәм 340 м га җитә, диңгезнең уртача тирәнлеге — 60 м.

50 нче рәсем. Ак диңгез

Су күләме — 5400 км³. Ул Балтыйк диңгезенең 1/20 һәм Кара диңгезнең 1/100 өлешен генә тәшкил итә.

Елгалар Ак диңгезгә ел саен 200 км³ дан артык төче су китерә. Аның төп массасы яз ахырына — май аена туры килә.

Иреннәрдә-култыкларда, бигрәк тә яз көне, Ак диңгез суының төчелеге 10—14 % ка җитә.

Ноябрьдән алып май ае беткәнче диңгез йөзмә бозлар белән каплана. Бухталарда тоташ боз капламы тора.

Суның тозлылыгы төньякта — 30,0—30,8 ‰, ә көньякта 20—26‰ тәшкил итә.

Җәен Ак диңгезнең япькелт төстәге суы, кислородка баеп, кайвакыт артык туенган була һәм анда планктон гөрләп үрчи. Ләкин кышның кырыслыгы, суның төчелеге һәм салкынлыгы, тирән җирдә аның аз аэрациясе Ак диңгезнең потенциаль биологик продуктивлыгын кискен киметә.

Ак диңгез портларын әйтегез һәм хәтерегездә калдырыгыз.

Ак диңгез нинди табигый ресурсларга бай, хәзер алардан ничек файдаланалар, сөйләп бирегез.

Ак диңгездә суүсемнәрнең 194 төре исәпләнә, белуха, 2 төр тюлень яши. Балыкларның 57 төре арасында сельдь, лосось балыклар (семга, кумжа), навага, треска, сайра, корюшка һәм башкалар әһәмияткә ия.

Ак диңгездә су күтәрелешенең биеклеге — 1,1—3,5 м. Мезень култыгында 10 м га җитә.

Ак диңгезнең кырыс табигате үзенә генә хас үзенчәлекле матурлыгы белән җәлеп итә. Түбәннән караган кояшның кыйгач нурлары һәм ак төннәрнең чәчелгән яктылыгы, су өстен балкытып, аңа серле төс бирә.

1932 елда Ак диңгезнең *Кандалакша култыгында* гага оялары колонияләрен саклау максатында *Кандалакша тыюлыгы* оештырыла. Хәзер Кандалакша тыюлыгының мәйданы күпкә зурайтылган: аның составына Ак һәм Баренц диңгезләренең яр буйлары һәм утраулары керә. Анда гагалар гына түгел, ә бәлки аның бөтен табигый комплексы һәм борынгы истәлекләре саклана.

Ак диңгез новгородлыларга инде XI гасырда ук билгеле була. Диңгезнең табигый байлыклары, уңайлы географик урыны аны үзләштерергә булышлык итә.

Әйткәнебезчә, кеше тормышында һәм эшчәнлегендә диңгезләрнең роле үскәннән-үсә бара. Шуңа күрә диңгезләр табигатен комплекслы өйрәнү тагын да зуррак әһәмияткә ия булачак.

Сораулар һәм биремнәр

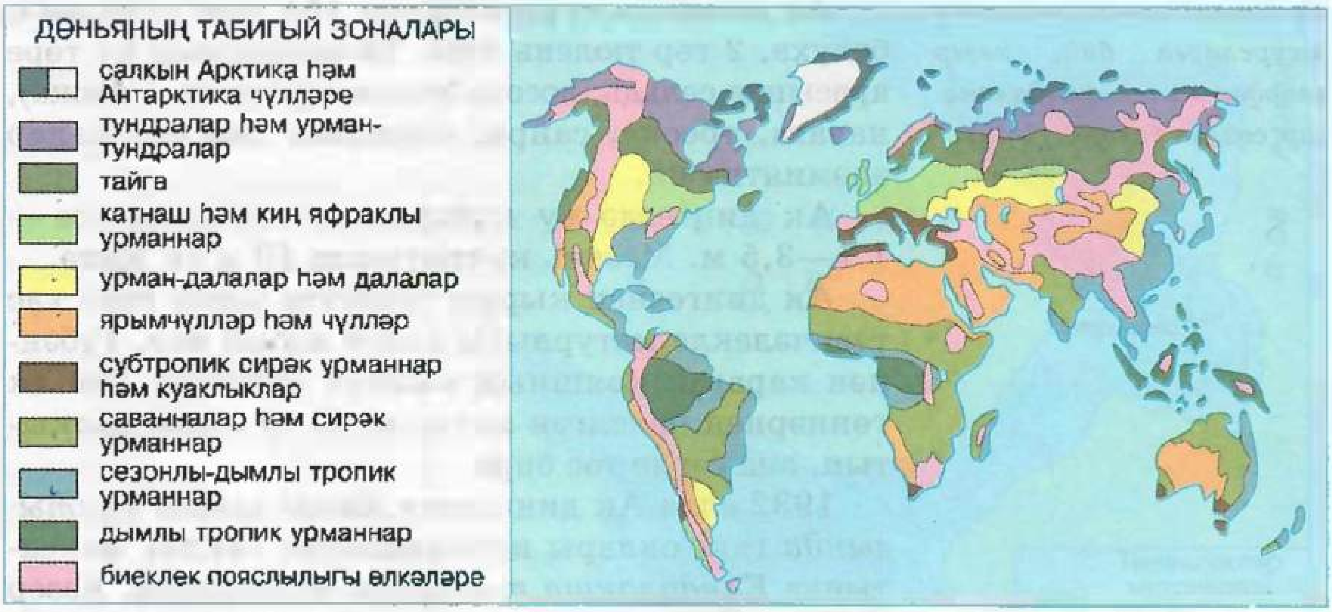
1. Диңгезнең табигый комплексы нинди компонентлардан тора? 2. Бу комплексның формалашуына нинди факторлар йогынты ясый? 3. Диңгезнең табигый комплекслары үзенчәлекләрен белү ни өчен кирәк? 4. Ак диңгезнең табигый комплексын тасвирлагыз.

§ 23. Россиянең табигый зоналары

Исегезгә төшерегез, табигый зона нәрсә ул. Җирдә табигый зоналарның урнашуында нинди закончалыклар бар? Евразиядә нинди табигый зоналар урнашкан? Табигый зонаның тасвирламасын нинди географик мәгълүмат чыганакларына нигезләнеп төзеп була?

Табигый зоналылык — төп географик закончалыкларның берсе ул.

Табигатьне өйрәнүче атаклы немец галиме Александр Гумбольдт, климат һәм үсемлекләр дөньясы үзгәрүне анализлап, алар арасында тыгыз бәйләнеш барлыгын ачыклый, климатик зоналарның бер үк вакытта үсемлекләр зонасы да булып



51 нче рәсем. Дөньяның табигый зоналары

торуын раслый. Соңрак шунысы ачыклана: климат үзгәрү үсемлекләр һәм хайваннар бергәлегенең, шулай ук туфраклар, җир өсте, грунт сулары агышы, елгаларның су режимы, рельеф барлыкка килүнең экзоген процесслары һәм башкаларның да зональ урнашуына китерә.

XIX гасыр азагында бөек рус галиме Василий Васильевич Докучаев зональлекнең гомуми табигать законы булуын исбатлый. Зональлек азмы-күпме дәрәҗәдә барлык табигать компонентларында тигезлекләрдә дә, тауларда да чагыла. Табигатьнең барлык компонентлары бер-берсе белән үзара тыгыз бәйләнештә торганлыктан, эре зональ табигый-территориаль комплекслар (ТТК), яки табигый (табигый-тарихи — В. В. Докучаев буенча) зоналарның булуы — зоналылык законы нәтиҗәсе ул (53 нче рәсем). Бу зоналарга туфрак-үсемлек капламы формалашуда төп рольне уйнаучы дым һәм җылылыкның билгеле бер нисбәте хас.

Илебездә табигый зоналарның ничек урнашуын 51 нче рәсем буенча билгеләгез. Ни өчен барлык зоналар да илнең көнбатыш читеннән көнчыгышына кадәр сузылмый?

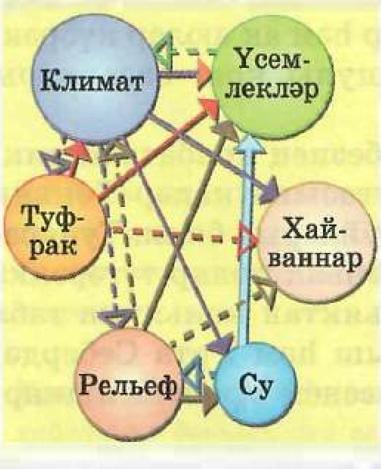
Илебезнең Европа өлешендә генә урнашкан территорияләрендә нинди зоналар урнашкан? Моны нәрсә белән аңлатып була?

Илебезнең табигый зоналары. Россия территориясендә төньяктан көньякка таба табигый зоналарның түбәндәгечә алышынуы күзәтелә: Арктика чүлләре, тундра, урман-тундра, тайга, катнаш һәм киң яфраклы урманнар, урман-дала, далалар, ярымчүлләр.

52 нче рәсем. Табигый зоналарның потенциаль продуктивлыгы (пунктир белән күрсәтелгән)

Илебезнең барлык зоналары да диярлек көнбатыштан көнчыгышка меңнәрчә километрга сузыла, шуңа да карамастан аларда өстенлек итүче климат шартлары, дымлану дәрәҗәсе, туфрак типлары, үсемлек капламы төрләре белән билгеләнүче төп үзенчәлекләре саклана. Охшашлык шулай ук өске суларда һәм хәзерге рельеф барлыкка китерүче процессларда да күзәтелә.

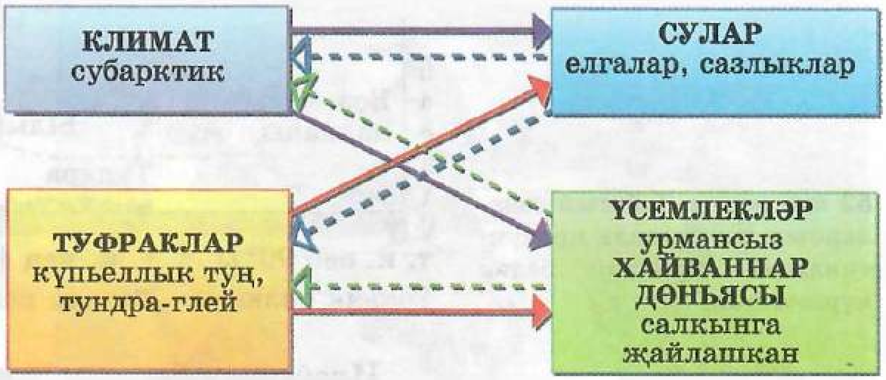
Илебезнең табигый зоналарын өйрәнүгә академик Лев Семенович Берг зур өлеш кертә. Ул Россиянең барлык табигый зоналарын тасвирлый һәм һәр зонаның закончалыклы ландшафтлар тезмәсеннән торуын күрсәтә. Табигый зоналарны **ландшафт зоналары,** яки **географик зоналар** дип тә атыйлар. Бу зоналар табигый лабораторияләр хезмәтен дә үтиләр. Аларда галимнәр шул территория табигатенең үзенчәлекләрен өйрәнәләр, һәр зонаны үзләштерү мөмкинлеген эзлиләр, кеше эшчәнлеге тәэсиреннән аның нинди хәлгә киләчәген прогнозлыйлар. Шуңа күрә һәр табигый зонада биосфера тыюлыклары һәм тыюлыклы территорияләр бар.



53 нче рәсем. Табигый зона чикләрендә табигать компонентларының үзара бәйләнеше

Илебезнең кайбер табигый зоналарында, мәсәлән дала һәм урман-далада, кешенең авыл хуҗалыгы эшчәнлеге нәтиҗәсендә элеккеге үсемлек капламы сакланмаган диярлек. Ләкин табигатьтә барысы да үзара бәйләнештә, шуңа күрә үсемлекләр белән беррәттән туфрак та, рельеф та, су режимы да, әлбәттә инде, хайваннар дөньясы да нык үзгәргән.

Тундра һәм урман зоналары кебек хәзерге табигый зоналар азрак үзгәртелгән. Ләкин сүз шушы зоналарның кеше тарафыннан әле аз



54 нче рәсем. Тундралар зонасында табигать компонентларының үзара бәйләнеше

үзләштерелгән территорияләре турында бара. Бу барыннан бигрәк Себер тайгасы һәм Себер тундрасы өлешләренә кагыла.

Арктика чүлләре зонасы Төньяк Боз океаны утрауларына һәм Таймыр ярымутравының ерак төньягына урнашкан. Анда җир өстенең күп өлеше бозлыклар белән капланган; кыш озын һәм кырыс, җәй кыска һәм салкын. Иң җылы айның уртача температурасы нульгә якын (+4 °С тан ким). Мондый шартларда кар җәй көне һәр җирдә дә эреп өлгерми. Бозлыклар формалаша. Зур мәйданнарда — таш чәчмәләре. Туфрак катламы юка.

Кар һәм боз юк җирдә үсемлекләр тоташ каплам хасил итми. Бу — салкын чүлләр. Үсемлекләрдән мүкләр һәм лишайниклар өстенлек итә. Чәчәкле үсемлекләрнең төрләре аз санлы һәм сирәк очрый. Хайваннар арасында, башлыча, диңгездә туенучылар — кошлар һәм ак аюлар күбрәк. Кыя ярларда җәен шау-шулы кош базарлары урнаша.

Тундралар зонасы илебезнең көнбатыш чикләреннән алып Беринг бугазына кадәр Төньяк Боз океаны диңгезләре яр буйларын били. Тундралар урыны-урыны белән Төньяк поляр түгәрәккә кадәр җитә. Зонаның төньяктан көньякка таба иң озын өлеше — Көнбатыш һәм Урта Себердә. Бу зона Россия территориясенең $^1/_6$ өлешен диярлек алып тора.

55 нче рәсем. Арктика чүлләренең типик хайваны — ак аю

Арктика чүлләре белән чагыштырганда җәй көне тундрада җылырак, ләкин кыш озын һәм салкын. Тундра зонасында июльнең уртача температурасы +5...+10 °С тәшкил итә. Зонаның

Тундра зонасының географик урынына бәйле үзенчәлекләрне билгеләгез. Бу зонаның иң көньяк чиге кайда, күрсәтегез. Ул нәрсәгә бәйле, аңлатып бирегез.

көньяк чиге +10 °С лы июль изотермасына туры килә диярлек. Явым-төшем аз, еллык күләме — нибарысы 200—300 мм. Ләкин җылылык җитешмәгәндә парга әйләнү көчле түгел, шуңа күрә дымлану кирәгеннән артык (дымлану коэффициенты 1,5 тән арта).

Тундраның бар җирендә диярлек — **күпьеллык туң**. Ул җәй көне берничә дистә сантиметрга гына эри. Туң тирәнрәк эрегән урыннарда су тулган кечкенә казанлыклар хасил була. Дым, туңлы җиргә үтә алмау сәбәпле, өстә кала. Тундрада вак һәм сай күлләрнең саны юк. Елга агымы да зур. Елгалар җәен мул сулы.

Зонада — юка катламлы **тундра-глей** туфраклар. Биредә мүкләр, лишайниклар һәм куаклыклардан торган үсемлекләр өстенлек итә.

Тундрада урманнарның булмавына салкыннар һәм мәңгелек туң гына түгел, көчле җилләр дә сәбәпче. Кеше һәм боланны аяктан егарлык кар бураны бер җиргә карны китереп өя, ә икенче бер урыннан болай да юка кар капламын туфрактан себереп алып китә, боз кристаллары белән бөреләрне көйдерә һәм агач кәүсәләрен шомарта, үсемлек тукымаларын сусызландыра. Шуңа күрә биредә кәрлә агачлар һәм куакчыклар «тез чүгә», кар плащы астына яшеренеп, җиргә елышса һәм шунда түшәлеп үсә.

«Урман» тездән, хәтта тубыктан гына. «Агачлар» гөмбәдән аз гына зуррак... Стланик ясап җиргә түшәлеп үскән һәм кәүсә юанлыгы 8 см дан артмаган артышның яше 544 ел булып чыккан. Димәк, ул Колумб Американы ачканчы ук үсә башлаган икән!

Тундрада яшел килеш кыш чыгучы үсемлекләр бар. Сез бу күренешне ничек аңлатырсыз?

Тундрада үсемлек запасының гомуми массасы Артика чүлләрендәгегә караганда шактый зур. Биредә хайваннар дөньясы да баерак.

Тундрадагы үсемлек һәм хайваннар дөньясының сезгә билгеле булган вәкилләрен әйтегез. Алар кырыс климат шартларына ничек җайлашкан, уйлап карагыз.

Тундра киңлекләренең бөтен җире бертөрле түгел. Төньяктан көньякка өч ярымзона аерылып тора: *Арктика тундралары типик (мүкле-лишайникле) тундралар* белән, соңрак кәрлә каен һәм поляр таллардан торган куакчыклы тундра белән алышына.

Безнең илнең файдалы казылмаларга иң бай нинди чыганаклары тундра зонасында урнашкан, картадан билгеләгез.

Бу зонаның табигате ярлы дип әйтү гадәткә кергән. Ә менә тундраны якыннан белүчеләр, аның матурлыгы һәм байлыгы турында дәртләнеп сөйләгәндә, бер дә арттырмыйлар һәм тундраны Җирнең «өй арты» дип санау белән һич тә килешмиләр. Өстәвенә, тундраның җир асты байлыклары да көньяграк киңлекләрнеке кебек үк мул.

Кыска җәй айларында тундра төрле чәчәкләр белән чуарлана, күк җиләк җимешләре аны зәңгәрләтә, мүк җиләге, нарат җиләге мәрҗәннәре кызыл уттай яна, саз җиләге әфлисун төсенә керә. Тундрада ашарга яраклы гөмбәләр дә бар. Анда төньяк боланнарының зур көтүләре утлап йөри. Җәй көне алар биредә лишайникларны гына түгел, тундра куакчыкларының яфракларын да ашый. Кышын юка кар капламы астыннан үзенең яраткан «болан мүге»н — ягель дип йөртелә торган лишайникны табып туклана.

Тундра зонасы үзенең чикләнгән җылылык запасы, киң таралган күпьеллык туңы, мүклишайник һәм куакчыл үсемлекләр бергәлекләре белән болан асраучылык районнары булып тора. Тундрада урыны-урыны белән теплицаларда гына яшелчә дә үстерелә.

Анда ак төлке аулыйлар. Тундра күлләре балыкка бай.

Урман-тундра зонасы тундра зонасының көньяк чиге буйлап тар полоса булып сузыла.

56 нчы рәсем. Тундраның типик хайваннары

Сораулар hәм биремнәр

1. Табигатьнең нинди компонентлары табигый зона хасил итә? 2. Табигый зоналар алмашыну нәрсәгә бәйле? 3. Илебезнең табигый зоналары мисалында табигый зоналар алмашыну закончалыгын дәлилләгез. 4. Арктика чүлләренең үсемлекләр hәм хайваннар дөньясы яшәү шартларына ничек җайлашкан, уйлап карагыз. 5. Тундралар зонасының үзенчәлекләрен күрсәтегез hәм аларны аңлатыгыз. 6. Тундралар зонасының табигате бик тиз бирешүенең сәбәбен аңлатыгыз.

Июльнең уртача температурасы +10...+14 °С тәшкил итә, явым-төшемнең еллык күләме — 300—400 мм. Явым-төшем парга әйләнү мөмкинлегенә караганда шактый күбрәк, шуңа күрә урман-тундра — нык сазланган табигый зоналарның берсе булып тора. Елгаларны су белән, башлыча, кар сулары тәэмин итә. Елгаларда ташу җәй башында, кар эрегәндә була.

Урман-тундра — тундрадан тайгага күчү зонасы. Бу зона өчен тундра hәм урман-тундра үсемлекләре hәм хайваннары бергәлекләренең, шулай ук туфракларның бергә туры килүе хас. Елга үзәннәре буйлап шактый ук биек кәүсәле агач токымнарыннан торган урман полосалары сузыла. Елгалар арасында кечкенә-кечкенә утраучыклар рәвешендә лишайник капламлы, тәбәнәк, сирәк агачлы урманнар очрый. Алар куакчыклы тундра белән чиратлаша.

Кыш көне төньяк боланнары урман-тундраның кышкы көтүлекләренә күчә. Урыны-урыны белән ачык грунтта бәрәңге, кәбестә, шалкан, редис, салат, яшел суган үстерәләр. Төньяк hәм урта тайга белән бергә, урман-тундра урыны-урыны белән игенчелек зонасына керә.

§ 24. Россия урманнарының төрлелеге

Материклар hәм океаннар географиясе курсыннан сезгә нинди урман зоналары мәгълүм?

Урман зоналарының киңәюе өчен нинди климат шартлары кирәк?

Россия урманнары — караңгы чыршылыклар да, мәhабәт имәнлекләр дә, кояш нурларына манчылган наратлыклар да, ак кәүсәле каенлыклар да. Россия урманнары тулы ике табигый зонаны — тайганы, катнаш hәм киң яфраклы урманнарны үз эченә ала.

Карталар буенча билгеләгез, тайга зонасы кайда урнашкан, аңа нинди климат, туфрак шартлары, нинди рельеф hәм эчке сулар хас.

Тайга зонасы — мәйданы буенча Россиянең иң зур табигый зонасы.

Киң тайга зонасының төрле районнарында табигать шартлары — климатның гомуми кырыслыгы, дымлану дәрәҗәсе, таулы яки тигезлекле рельеф, кояшлы көннәр саны, туфракларның төрле-

Тайга

Тайга зонасында ылыслы урманнарның урнашуын үсемлекләр картасыннан игътибар белән карагыз һәм уйлагыз, аларның теге яки бу районнарда үсүе нәрсә белән аңлатыла.

леге бериш түгел. Шуңа күрә тайганы хасил итүче ылыслы агачлар да төрле, бу исә теге яки бу районда тайганың тышкы йөзен үзгәртә. Караңгы ылыслы гади чыршы-ак чыршы урманнары зонаның Европа өлешендә һәм Көнбатыш Себердә өстенлек итә, биредә аларга кедр урманнары кушыла.

Урта һәм Көнчыгыш Себернең күп өлеше карагай урманнары белән капланган. Комлы һәм ташлы туфракларда нарат урманнары үсә. Ерак Көнчыгыш Приморьесында урманнар бөтенләй башка төрле, Сихотэ-Алинь тау сыртында гадәти ылыслыларга — гади чыршы һәм ак чыршыга Амур бәрхете, бөке имәне һәм башка агачларның көньяк төрләре катнаша.

Тайганың төп байлыгы — урман. Россиядә агач запасларының 50 % ы тайгага туры килә. Гидроэнергия ресурслары бик зур — илебез ресурсларының 50 % тан артыгы. Затлы мехларны тулысынча диярлек тайга зонасы әзерли.

Төньяк һәм урта тайга җылылык җитмәве (10 °С тан югары температураларның суммасы 1600° тан кимрәк) һәм туфраклары аз уңдырышлы булуы белән аерылып тора. Биредә, урмантундрадагы кебек үк, игенчелек урыны-урыны белән. Вегетация чоры кыска һәм җылыга таләпчән булмаган культуралар игелә. Авыл хуҗалыгының төп юнәлеше — ит-сөт терлекчелеге. Моңа

дымлы болыннарның күплеге булышлык итә. Болыннар — табигый азык чыганагы, сусыл азык бирә. Ләкин артык дымлы болыннар сазлана һәм аларда терлек азыгының сыйфаты начарлана.

Тайганың көньяк ярымзонасы игенчелек өчен уңайлырак, шулай да җирнең уңдырышын күтәрү өчен аларны киптерергә, известь һәм ашламалар кертергә кирәк. Биредә шартлар мөгезле эре терлек үрчетү өчен уңайлы.

Катнаш һәм киң яфраклы урманнар зонасы тайгадан көньяктарак Рус тигезлегендә урнашкан, урта континенталь өлкәләрдә бу зона юк һәм Ерак Көнчыгышның көньягында яңадан күренә.

Зонаның туфраклары һәм үсемлекләр дөньясы төньяктан көньякка таба үзгәрә. Аның төньяк өлешендә — **кәсле-көлсу туфракларда** — катнаш ылыслы-киң яфраклы урманнар. Көньягында — **соры урман туфракларында** — күпьяруслы киң яфраклы урманнар.

Ерак Көнчыгыш тауларындагы киң яфраклы урманнар аеруча үзенчәлекле. Аларда Себер төрләре белән беррәттән Корея, Кытай, Япония һәм Монголия урманнарына хас агачлар һәм куаклар үсә.

Тайганың катнаш һәм киң яфраклы урманнар белән алмашыну сәбәбен күрсәтегез. Зонаның климат шартлары турында сөйләгез. Катнаш урманнарда агачларның нинди токымнары үсә? Нинди токымнар киң яфраклыларга керә?

57 нче рәсем. Урманнар зонасының типик хайваннары

Бу зонаның географик урыны үзенчәлекләрен билгеләгез. Аның климат шартларын тасвирлагыз.

Зонаның үсемлекләр дөньясы, бигрәк тә аның Европа өлешендә, бик нык үзгәргән. Безнең борынгы бабаларыбыз ук инде, игенчелек өчен уңайлы туфракларга мохтаҗлыктан, мондагы имәнлекләрне кисә башлаганнар. Хәзер урманнар зонаның 30 % тан кимрәк мәйданын биләп тора. Аның шактый өлешен икенчел вак яфраклы токымнар — каен, усак, зирек тәшкил итә. Элеккеге урманнар урынында хәзер чәчүлекләр, бакчалар, көтүлекләр җәелеп ята.

Катнаш һәм киң яфраклы урманнар зонасының җылылык режимы һәм аның дымлану дәрәҗәсе авыл хуҗалыгы өчен уңайлы. **Кәсле-көлсу һәм соры** урман туфраклары уңдырышлы булулары белән аерыла. Игенчелек сөт һәм ит-сөт юнәлешле терлекчелек белән бергә алып барыла. Сөрү җирләрен киңәйтү һәм югарырак уңыш алу максатында, көньяк тайга зонасындагы кебек үк, биредә дә җирләрне киптерү һәм туфракның уңдырышын күтәрү чаралары үткәрелә: минераль һәм органик ашламалар, известь кертелә.

Урман-дала зонасы — урманнан далага күчү зонасы, шуңа күрә анда урман һәм дала үсемлекләре чиратлаша.

Урман-дала зонасында елгалар арасында соры урман туфракларында үсүче киң яфраклы (имән) һәм вак яфраклы урманнар төре үләннәргә бай кара туфраклы далалар белән чиратлаша. Урман-далада җылылык һәм дым нисбәте иң уңайлы диярлек, ләкин дымлылык тотрыклы түгел. Корылык һәм коры эссе җилләр була. Шуңа күрә чәчүлекләрне аларның зарарлы тәэсиреннән саклау чаралары (буй урманнар утырту) кирәк. Урман-дала зонасының туфраклары уңдырышлы. Шулай да, коеп яңгырлар яуганда һәм кар бик тиз эрегәндә, туфракның уңдырышлы өске катламы юыла һәм кырларда ерымнар хасил була. Чәчүлек җирләрен саклау өчен, су эрозиясенә каршы көрәш алып барырга туры килә.

Урман-дала зонасының табигате кешенең хуҗалык эшчәнлеге нәтиҗәсендә бик нык үзгәргән. Көнбатышта зонаның сөрелгән җирләре 80 % ка җитә. Биредә бодай, кукуруз, көнбагыш, шикәр чөгендере һәм башка культуралар игелә.

Сораулар һәм биремнәр

1. Кеше тормышында урман нинди әһәмияткә ия? 2. Урманнар төрлелегенең сәбәбе нәрсәдә? 3. Россиянең Европа өлешендә урманнар Себер тайгасыннан кайсы ягы белән аерыла? 4. Төньяк Америка һәм Евразия урман зоналарының охшашлыгы һәм аерымлыгы нәрсәдә? 5. Россия урманнарының көньяк чиге кайдан уза, билгеләгез һәм уйлап карагыз, ни өчен урман үсемлеге урман-даланыкы белән алмашына.

§ 25. Россиянең көньягындагы урмансыз зоналар

Дәреслек картасыннан билгеләгез, климат шартлары урман зонасыннан көньякка таба ничек үзгәрә. Волгоград, Әстерхан, Омск районнарында дымлану коэффициенты күпмегә тигез?

Далалар зонасы Россиядә мәйданы буенча зур түгел. Ул илебезнең Европа өлеше һәм Көнбатыш Себернең көньягын били. Далалар мисалында аеруча ачык күренгәнчә, дымлануны явым-төшемнәр күләменә карап кына билгеләмиләр. Явым-төшем биредә аз — 300 дән алып 450 мм га кадәр, якынча тундра зонасындагы кебек. Ләкин тундра сазланган булуы һәм артык дымлануы белән аерылып тора. Ә инде далаларда дым җитмәүчелек күзәтелә. Далалар зонасында дымлану коэффициенты төньяк чигендә 0,6—0,8 дән алып, көньягында 0,3 кә кадәр үзгәрә.

Далалар өстеннән циклоннар урман зонасына караганда сирәгрәк үтә. Җәен аяз, кояшлы көннәр тора.

Җәйге югары температуралар (июльнең уртача температурасы +21...+23 °С тәшкил итә) һәм көчле җилләр өслектән парга әйләнүнең шактый артуына, вакыты-вакыты белән корылыклар башлануга, эссе коры җилләр, тузан бураннары күтәрелүгә сәбәп була. Бу шартлар үсемлекләргә зур зыян китерә.

Явым-төшем аз, ә парга әйләнү явым-төшем күләменнән 2 тапкыр артык булу сәбәпле, биредә юылган черемәнең тирән катламнарга үтүе өчен шартлар юк. Далаларда бик карасу төстәге һәм структурасы бөртекле **кара туфраклар** таралган.

Аларда черемәле катлам — 50—80 см калынлыкта. Кубань елгасы бассейнында ул хәтта 1,5 м га җитә. Кара туфраклар — илебезнең иң уңдырышлы туфраклары. Далаларның көньяк полосасында карасу-каштан туфраклар таралган, алар аз уңдырышлы һәм еш кына тозланганнар.

Хәзерге вакытта дала зонасы гамәлдә тулысынча сөрелгән.

Аеруча типик дала ландшафтлары — йә яссы, йә озын чокырлар, ерынтылар белән телгәләнгән тигезлекләр. Авыл хуҗалыгы максатларында интенсив үзләштерелә башланганчы, бу җирләр күбрәк кылганнан торган үләнчел дала үсемлекләре белән капланган була. Җил дулкынландырган кылганлык

чыннан да диңгез дулкыннарын хәтерләткәнгә, даланы еш кына үләннәр диңгезе диләр. Дала үләннәре ел саен корый һәм черемә катламын тулыландыручы түшәлмә хасил итә.

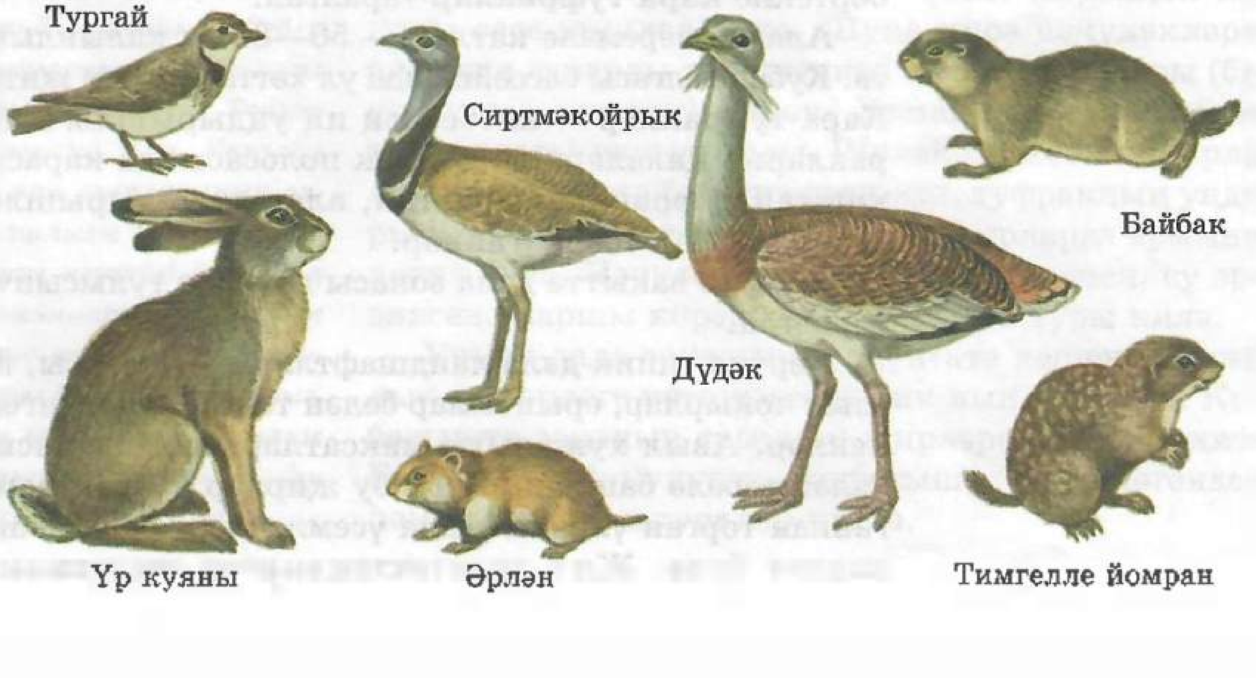
Далаларда үсемлек массасының күләме урманнардагыга караганда шактый ким. Корылыклар озакка сузылу сәбәпле, җәй уртасына үләннәр төсен сала һәм көя. Менә ни өчен дала үләннәренең тамырлары нык тармакланган була һәм тирәнгә китә. Тамырлар үсемлек массасының 80 % ын тәшкил итә.

Далаларның хайваннар дөньясы тайганыкыннан нык аерыла. Далада төрле вак кимерүчеләр — күбрәк йомран, байбак, кушаяк, әрлән, кыр тычканнары тереклек итә. Борынгы далаларда кыргый ат көтүләре, сайгаклар утлап йөргән булса, хәзер алар ярымчүлләргә кысрыкланган; Көнчыгыш Европада бөтенләйгә бетерелгән кыр үгезләре-турлар яшәгән.

Хәзерге далаларда сайгак, төлке, бурсык һәм эре дала кошлары — дүдәк, сиртмәкойрыкларны бик сирәк күреп була.

Моннан ике гасыр чамасы элек далаларның матурлыгын Н. В. Гоголь мактап язган. Безнең заманда кеше кул-аягы тимәгән дала кишәрлекләрен фәкать тыюлыкларда гына күрергә була. Шулай да зонаның исеме үзгәрми калган, чөнки

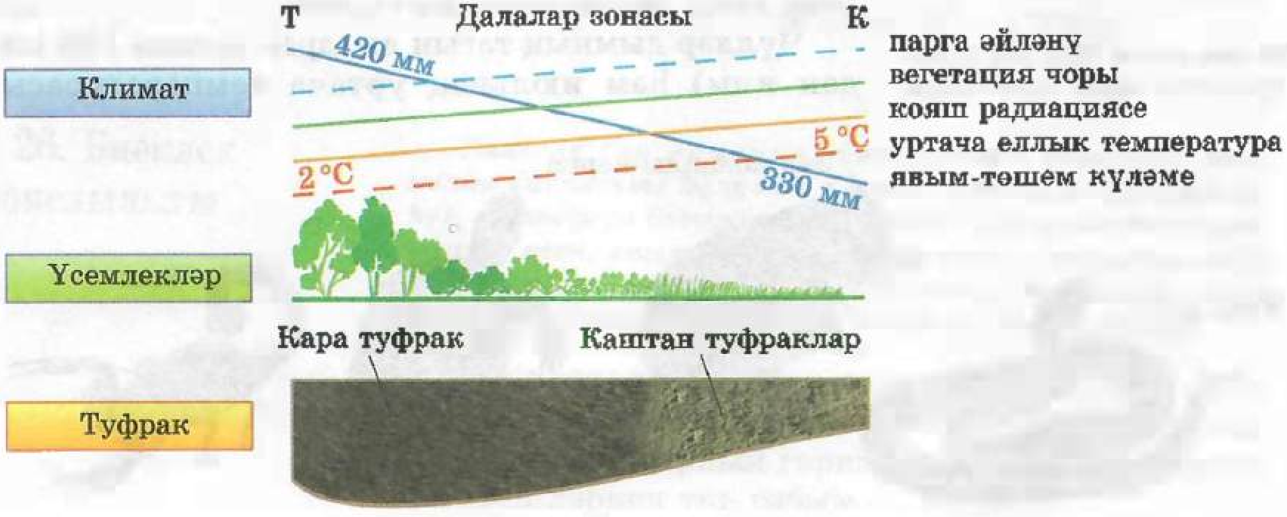
58 нче рәсем. Далалар зонасының типик хайваннары



Далада имәннәр

дала — ул үсемлекләр генә түгел, ә бәлки чагыштырмача коры климаты, үзенә бертөрле су режимы, үзенең туфраклары булган бөтен бер ландшафт та. Даланың — борынгысының да, эшкәртелгәненең дә — төп билгесе: урманнар булмау, иксез-чиксез сахралыклар булу. Фәкать елга үзәннәрендә һәм озын чокырларда гына агачлар очрый, һәм кеше утырткан кыр ышыклау урман полосалары күренә.

59 нчы рәсем. Далалар зонасында климатның һәм үсемлекләр дөньясының туфрак ясалуга булган йогынтысы



Хәтта кеше кул-аягы тимәгән далаларның кечкенә генә почмагында да йокы үләне, каз үләне яки

нәүрүзгөлләр чәчәк атуга бәйле рәвештә, даланың үз төсен ай саен үзгәртеп торуын күзәтергә була.

Дала — илебезнең төп иген-икмәк зонасы. Биредә бодай, кукуруз, көнбагыш һәм башка мөһим культуралар игелә.

Ярымчүлләр һәм чүлләр Россиядә Каспий буенда һәм Көнчыгыш Кавказ алдында урнашкан.

Ярымчүл, дала кебек үк, урмансыз. Ул далалардан чүлләргә күчү сыйфаты белән үзенчәлекле. Биредә климат кискен континенталь. Бу зонада явым-төшемнәр аз — елына 250 мм.

Парга әйләнү явым-төшем күләменнән 4—7 тапкырга артык. Парга әйләнүче дым белән бергә туфракның өске катламнарына эрүчән матдәләр күтәрелә, ә бу — туфракның тозлануына китерә. Туфрагы — **каштан һәм көрән чүл-дала туфраклары**. Мондый туфракларда күбрәк әремле-кыяклы үсемлекләр үсә. Сирәкләнгән үсемлек капламы грунт суларының азмы-күпме якынлыгына аеруча сизгер.

Туфраклары җитәрлек дәрәҗәдә уңдырышлы, ләкин игенчелек белән шөгыльләнү өчен аларны ясалма сугару кирәк.

Ярымчүлләр — сарык һәм дөяләр өчен яхшы көтүлекләр. Беренче карашка ярлы булып күренгән үсемлекләр дөньясы елына һәр гектардан 4—8 тонна органик матдә бирә. Даладагыга караганда 2 тапкыр кимрәк органик матдә бирүенә карамастан, бу җирләрдә даими яшәүче хайваннар өчен азык ресурслары җитәрлек.

Чүлләр дымның тагын да азрак (елына 150 мм дан ким) һәм июльнең уртача температурасы

60 нчы рәсем. Чүл һәм ярымчүлләрнең типик хайваннары

Ни өчен ком чүлләре балчыклы чүлләргә караганда дым белән яхшырак тәэмин ителгән, уйлап карагыз.

(+25 °С) югарырак булуы белән аерыла. Монда җәй тагын да озынрак һәм эссерәк.

Чүл — безнең илнең иң эссе зонасы; өстәвенә, кояшлы көннәр елына уртача 200 көннән дә ким түгел.

Туфраклары ярымчүлләргә караганда да тузлырак. Бигрәк тә балчыклы чүлләр дым белән начар тәэмин ителгән — балчык дымны тирәнгә үткәрми, һәм өстә тоткарланып калган дым тиз парга әйләнә.

Башка зоналар кебек үк, чүлләр ясалуның да төп сәбәбе — климат. Чүлләр зонасында дымлылык коэффициенты 0,1—0,3 тән артмый.

Чүлләрнең яртысыннан кимрәк мәйданында үсемлекләр сирәк, массасы да аз. Коры климатта ул тиз кибә. Корыган үсемлекләрдән черемә бөтенләй ясалмый диярлек. Чүлдә **соры туфраклар** өстенлек итә. Аларда минераль тозларның микъдары күп булганлыктан, сугарган очракта андый туфракларның уңдырышлылыгы арта.

Чүлнең үсемлекләр дөньясы коры климатка яхшы җайлашкан: үсемлекләрнең тамырлары озын һәм тармаклы, күпчелегенең яфрак урынына энәләр үсә.

Чүлдә яшәүче хайваннар ояларында тереклек итәләр яки комга күмеләләр. Кайберләре хәтта җәен дә йокыга тала. Кайбер хайваннар, мәсәлән дөя, су эчмичә озак йөри ала.

Чүлләр, ярымчүлләр кебек үк, сарык һәм дөяләр өчен бик яхшы көтүлек булып тора.

Сораулар һәм биремнәр

1. Дала зонасында урманнар булмауның сәбәбе нәрсәдә? 2. Ни өчен, явым-төшем бертигезрәк күләмдә яуса да, тундрада — сазлыклар, ә далада — корылык һәм тозлаклар, аңлатып бирегез. 3. Кешенең хуҗалык эшчәнлеге нәтиҗәсендә дала табигатенең кайсы компонентлары күбрәк зыян күргән? 4. Кеше кул-аягы тимәгән һәм үзгәртелгән далалар ландшафтында нәрсә үзгәрми кала? Кешеләргә ул ничек тәэсир итә? 5. Россия ярымчүлләренең үзенчәлеге нәрсәдә? 6. Безнең илдә чүлләр зонасы кайда ята? Аның нинди үзенчәлекләре бар?

§ 26. Биеклек пояслылыгы

Билгеле бер урынның, диңгез өсте тигезлегеннән нинди биеклектә булуына карап, һава температурасы һәм атмосфера басымы ничек үзгәрә? Тауларда биеккәрәк менгән саен, аның зоналары әлмәшенеп эзлеклелеге, тигезлекләрдә төньяктан көньякка яки көньяктан төньякка таба зоналар эзлеклелеге үзгәргән кебек үк, ничек үзгәрә?

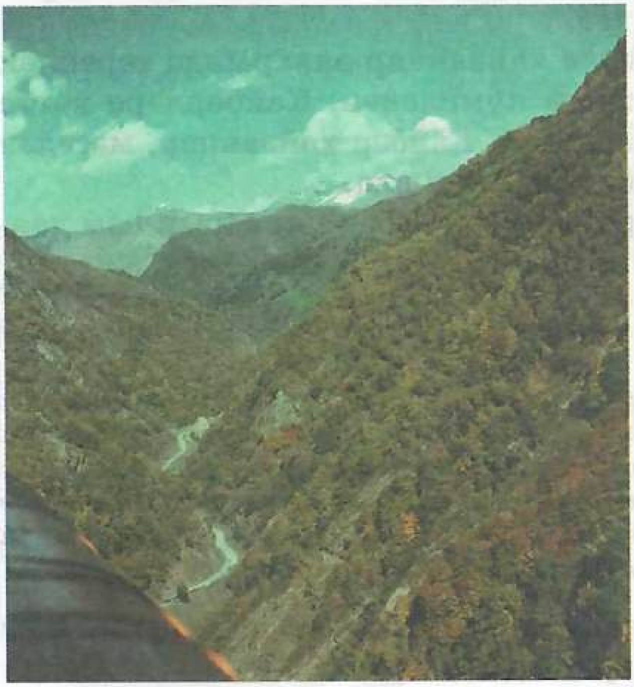
Табигатьнең башка компонентларына һәм кешегә тауларның йогынтысы. Җир шарында табигый зоналарның горизонталь урнашуындагы үзгәрешләрнең төп сәбәбе — таулар.

Тауларның биеклегенә карап, табигатьнең кайбер компонентлары һәм бөтен табигый комплекс үзгәрә. Биеккә күтәрелгән саен, һава температурасы түбәнәя, явым-төшемнәр күләме арта (бигрәк тә җилгә каршы яткан тау битләрендә), һава дымлылыгы үзгәрә. Болар барысы да туфрак капламы һәм органик дөнья үзенчәлекләрендә чагылыш таба.

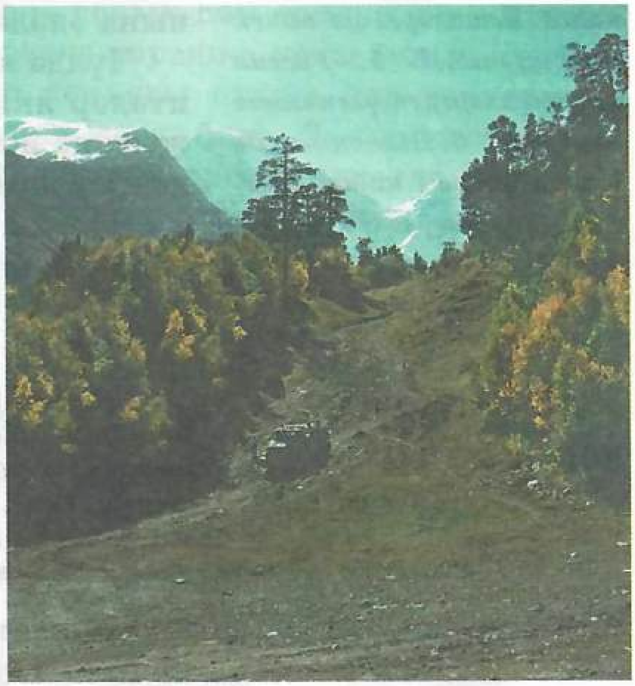
Таулар никадәр биек булса, алар шулкадәр «күп этажлы» була һәм үзендә күбрәк табигый зоналарга урын бирә.

Тауларда тигезлекләрдән аермалы үзенә генә хас «табигать календаре», ягъни культуралы һәм шулай ук кыргый үсемлекләрнең үз үсеш сроклары. Тауларда тормыш табигый процесслар барышына буйсына. Биредә кешеләрнең көнкүреше, киемнәре, гадәти һөнәрләре — бөтенесе башкача.

Биек тауларда, ягъни аның иң биек «этажлары»нда яшәүче тау халыклары, метеостанциялардәге күзәтүчеләр, рудник эшчеләре, альпинистлар — барысы да табигать «басымы»н сизә. Анда салкынрак, атмосфера басымы түбәнрәк, кислород азрак, ультрафиолет нурлар күбрәк. Бик биектәге



Тауларда көз



Тау юллары

Лев Семенович Берг (1876—1950)

Күренекле галим, академик Л. С. Берг физик географиягә, күлләрне өйрәнүгә, биологиягә, шул исәптән теоретик биология, ихтиология һәм башка фәннәргә зур өлеш кертә. В. В. Докучаевның табигый зоналар турындагы тәгълиматын киңәйтеп, Л. С. Берг «СССР табигате» һәм «Советлар Союзының географик зоналары» дигән бик зур хезмәтләрен яза. Бу хезмәтләрендә ул үзенең географик ландшафтлар турындагы тәгълиматын бәян итә. Аның «Климат һәм тереклек», «Климатология нигезләре» дигән китаплары табигать һәм җәмгыять тормышында климатның әһәмиятен ачып бирә.

Гомеренең соңгы елларында Л. С. Берг СССРның Географик җәмгыятенең президенты була.

климатның үзенчәлеген хәтта машиналар да сизә: биеклек арткан саен, суның кайнау температурасы, моторларда янучан катнашма нисбәте, майлагыч матдәләрнең үзлекләре үзгәрә.

Сәламәт кеше тауга менгәндә 3000 м га кадәр үзен яхшы хис итә. Ул атмосфера басымы түбәнәюнең организмга ясаган тәэсирен сизми. Шуннан да югарырак күтәрелгәндә хәтта яхшы күнегү үткән спортсменнарда да уңайсызлыклар туа.

Шулай да кеше тауларны үзләштерде. Безнең илдә Кавказда 2500 м га кадәр биеклектә арпа игәләр. Алтайда 1600 м га кадәр биеклектә арпа, солы, арыш, каты бодай үстерәләр. Көнчыгыш Саянның аерым районнарында 2240 м га кадәр биеклектә арпа, солы игәләр, редис, бәрәңге үстерәләр.

Көньяк киңлектәге таулар белән чагыштырыгыз. Согуд Гарәбстанында, мәсәлән, 2600 м биеклектә финик пальмасы үсә; Тибетта һәм Һималайда 4500 м биеклектә борчак, карабодай, горчица, бәрәңге үстерәләр.

Биеклек пояслылыгы. Тауларга күтәрелгән саен, туфракларның һәм үсемлекләр дөньясының үзгәрүе элек-электән табигать фәннәре белгечләре һәм географлар игътибарын җәлеп итә. Үсемлекләрнең тигезлекләрдә горизонталь (киңлек) бүленеше һәм тауларда вертикаль (биеклек) бүленеше, гомуми закончалык буларак, климат шартлары белән бәйле булуына беренче булып немец галиме, табигать фәннәре белгече Александр Гумбольдт игътибар итә (XIX гасыр). Петр Петрович Семенов-Тян-Шанский тауларда «зоналар этажлар сыман берсе өстендә икенчесе урнашкан» дип билгеләп үтә. В. В. Докучаев, Кавказ арты туфракларын өйрәнүгә нигезләнеп (1898): «...урын биегәю белән, һәрвакыт закончалы рәвештә климат та, үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы да — бу мөһим туфрак хасил итүчеләр үзгәрә...» — дип яза.

Шулай итеп, **биеклек пояслылыгы (биеклек зоналылыгы, яки вертикаль зональлек)** — тауларда табигать шартлары, табигый зоналар, ландшафтларның закончалы рәвештә алышынуы ул.

Атлас картасы белән таблицаны чагыштырыгыз, тау чүле яисә урманлы ландшафтлар кайда өстенлек итүен күрсәтегез.

Тауларда тигезлекләр белән чагыштырганда үсемлекләр дә, хайваннар дөньясы да төрләргә 2—5 тапкырга баерак. Тауларда табигый зоналарның «күп этажлылыгы» нәрсәгә бәйле? Андагы биеклек поясларының саны тауларның биеклегенә һәм аларның географик урынына бәйле. Тауларда табигый зоналар алышынуны еш кына тигезлекләрдә көньяктан төньякка таба зоналар эзлеклелеге белән чагыштыралар. Ләкин тауларда табигый зоналар алышыну кискенрәк һәм контрастлырак бара һәм чагыштырмача кечкенә араларда ук инде сизелә башлый. Биеклек поясларының иң күп санын — тропикларда урнашкан тауларда, ә иң аз санын Поляр түгәрәк районында урнашкан шундый ук биеклектәге тауларда күзәтергә була.

66, 69, 78 нче рәсемнәр буенча билгеләгез һәм аңлатып бирегез, Россиянең нинди тауларында биеклек пояслары тулырак чагылыш таба.

Биеклек поясльлыгы үзенчәлекләре тау битенең экспозициясенә һәм шулай ук тауларның океаннан нинди ераклыкта урнашуына бәйле. Диңгезгә якын тауларда тау-урман ландшафтлары өстенлек итә. Материк уртасындагы районнарда урнашкан таулар өчен урмансыз ландшафтлар хас.

Россиядә һәм гомумән бөтен дөньяда аеруча типик тау ландшафтлары 141 нче биттәге таблицада күрсәтелә.

Һәр биеклек ландшафты поясы тауларны тирәли урап ала, ләкин яруслар системасы тау сыртларының каршы як битләрендә кискен аерыла.

Фәкать тау итәкләрендә генә табигать шартлары үз янындагы тигезлекләрнекенә якын. Тау итәгеннән биегрәктә — сизелерлек уртача, ә тагын да югарырак кырыс табигатьле «этажлар» урнаша. Бу этажларны мәңгелек кар һәм боз ярусы тәгәлли. Кояшка якынрак торган саен җылырак булырга тиеш кебек, ләкин киресенчә килеп чыга — никадәр биегрәк, шулкадәр салкынрак.

Ләкин киресенчә дә була. Себернең кайбер районнарында тау итәкләренең климаты тау битләрендәгегә караганда кырысрак та. Бу салкын һаваның таулар арасындагы казанлыклар төбендә утыруына бәйле.

Сораулар һәм биремнәр

1. Биеклек поясльлыгы нәрсә ул? 2. Сез ничек уйлыйсыз, биеклек поясльлыгы нормадан читкә тайпылышмы әллә киңлек зональлегенең дәлилеме? 3. Ни өчен тауларда табигый шартлар алышыну вертикаль юнәлештә бара һәм тигезлекләрдәгегә караганда кискенрәк чагыла? 4. Россия тауларында нин-

*ди биеклек зоналары өстенлек итә? Аларны дөньяның нинди районнары белән чагыштырып була? **5.** Биеклек пояслары җыелмасы нәрсәгә бәйле? **6.** Әгәр Рус тигезлегенең төньягында Кавказдан биегрәк таулар урнашкан булса, аларда биеклек поясларының саны күбрәк булыр идеме? **7.** Таулар кешенең яшәвенә һәм сәламәтлегенә ничек йогынты ясый?*

Таулар никадәр көньяктарак булса, биеклек поясларының саны да шулкадәр күбрәк була. Бу — Урал мисалында бик яхшы күренә. Төньяк һәм Поляр Урал белән чагыштырганда аның кечерәк биеклекләрдән торган көньягында биеклек пояслары күбрәк, ә төньягында исә — фәкать бер тау-тундра поясы гына.

Кавказның Кара диңгез яры буенда биеклек пояслары бик контраст рәвештә алышына. Автомобиль бер сәгатьтән кимрәк вакыт эчендә (ә вертолет — бары тик 15 минутта!) сәяхәтчеләрне Сочига якын яр буйлары субтропикларыннан Көнбатыш Кавказның субальп болыннарына күтәрә.

Таблица

Тау ландшафтларының төп типлары һәм аларның таралу өлкәләре

Тау ландшафтының исеме	Безнең илдә һәм чит илләрдә төп таралу өлкәләре
Поляр тау-чүллеге, шул исәптән биек тау туңлыгы ландшафты	Бырранга таулары (Таймыр ярымутравы, РФ), Брукс сырты (Аляска, АКШ), Канада Арктика архипелагы (Канада)
Океан буе тау-болын-яткын ландшафты	Камчатка ярымутравы (РФ), Исландия утравы, Төньяк Шотландия таулыгы (Бөекбритания), Утлы Җир (Аргентина), Алеут утраулары (АКШ)
Тау-кәкре-бөкре урман-болын ландшафты	Камчатка ярымутравы (РФ), Скандинавия таулары, Япон утраулары
Тау тундрасы, шул исәптән стланиклы (түшәлмәле) ландшафт	Төньяк-Көнчыгыш һәм Көньяк Себер, Ерак Көнчыгыш (РФ), Аляска (АКШ), Хоккайдо утравы (Япония)
Тау туңлыгы-тайга ландшафты	Төньяк-Көнчыгыш Себер, Кыялы таулар (АКШ)
Тау-якты ылыслы тайга ландшафты	Байкал аръягы (РФ), Төньяк Монголия, Кыялы таулар (АКШ)
Тау-караңгы ылыслы урман ландшафты	Алтай, Сихотэ-Алинь (РФ), Кыялы таулар (АКШ)
Тау-вак яфраклы урман ландшафты	Көньяк Себер (РФ), Зур Хинган (КХР), Кыялы таулар (АКШ)
Тау-ылыслы-киң яфраклы урман ландшафты	Кавказ, Альп таулары, Карпат таулары, Япониядәге таулар, Аппалач таулары

Тема буенча йомгаклау биремнәре

1. Табигый зона — ул табигый комплекс, моны дәлилләгез.
2. Табигый зоналар турындагы тәгълиматка рус галимнәреннән кем нигез салган?
3. Россиянең барлык табигый зоналарын әйтеп бирегез. Аларның закончалы рәвештә урнашуын дәлилләгез.
4. Безнең илнең урмансыз зоналарын әйтеп бирегез. Алар кайда урнашкан? Аларның охшашлыгы һәм аерымлыгы нәрсәдә?
5. Илебезнең кайсы табигый зонасы иң зур территорияне били? Аның чикләрендә табигать шартлары бертөрле булмаган районнарны табыгыз һәм аның ни белән аңлатылуы турында уйлагыз.
6. Сезнең республикада (крайда, өлкәдә) нинди табигый зоналар бар? Үз республикагызның (краегызның, өлкәгезнең) агроклиматик ресурсларына бәя бирегез.
7. Кеше үзенең эшчәнлеге нәтиҗәсендә табигый байлыкларны бозмаган очракта, Россиянең табигый зоналарыннан кайсысы иң продуктив зона булыр иде, 53 нче рәсем буенча бәяләгез.
8. Кайсы табигый зона турында сүз баруын ачыклагыз:
   а) кәрлә каен, кедр стланигы (түшәлмә эрбет), болан мүге үсә; б) карагай, кедр, каен, усак, зирек үсә. Ике зона өчен дә хас туфракларны һәм шул зонаның типик хайваннарын әйтегез.
9. Авыл хуҗалыгы белән уңышлы шөгыльләнү өчен уңайлы табигый шартларны санап чыгыгыз. Бу шартлар сезгә билгеле булган табигый зоналарның кайсында бар?
10. Теләсә нинди табигый зонага түбәндәге план буенча тасвирлама төзегез:
    1) географик урынының үзенчәлекләре;
    2) климат үзенчәлекләре: гыйнвар һәм июльнең уртача температуралары, суммар радиация, ел әйләнәсендә җылы һәм салкын вакытларның озынлыгы, явым-төшемнәр күләме һәм аларның ел сезоннарына карап бүленеше, дымлылык коэффициенты;
    3) рельеф үзенчәлекләре;
    4) еллык агымның үзенчәлекләре;
    5) туфраклар, аларның төп үзлекләре;
    6) үсемлек һәм хайваннар дөньясы, аларның әлеге табигать шартларына җайлашуы;
    7) авыл хуҗалыгы үзенчәлекләре;
    8) табигатьнең аеруча саклана торган компонентлары.

    Төрле географик мәгълүмат чыганакларыннан файдаланыгыз.

2 нче тема

Россия регионнарының табигате

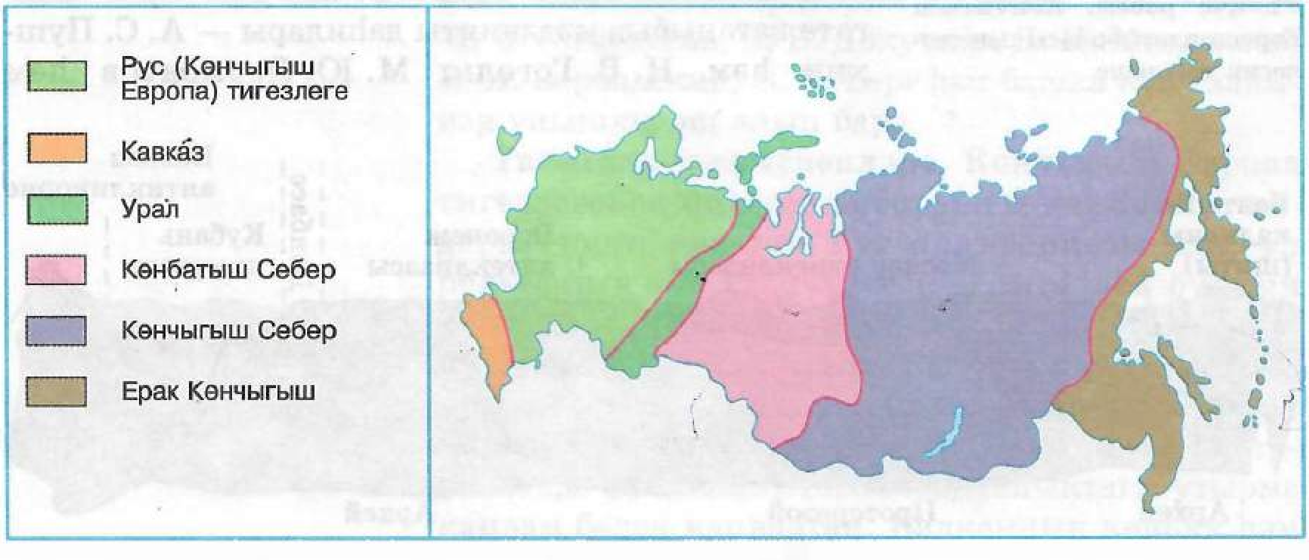
§ 27. Рус (Көнчыгыш Европа) тигезлеге

Ни өчен Рус тигезлеген Көнчыгыш Европа тигезлеге дип йөртәләр, аңлатыгыз. Бу тигезлектә нинди дәүләтләр урнашкан, карта буенча билгеләгез. Рус тигезлеге ярларын нинди диңгезләр юа? Алар нинди океаннар бассейннарына керә?

Рус, яки Көнчыгыш Европа тигезлеге — Җир йөзендә зурлыгы буенча *Амазонка* тигезлегеннән кала икенче урында. Бу тигезлекнең күпчелек өлеше Россия территориясендә урнашкан. Тигезлек төньяктан көньякка таба 2500 км дан артык ераклыкка сузылган, көнбатыштан көнчыгышка — 1000 км чамасы.

Рус тигезлеге киңлекләре — ул Карелия һәм Печора тайгасы да, урта рус иманлекләре дә, күз күреме җитмәс тундра көтүлекләре, урман-дала һәм далалар да.

Россиянең табигый регионнары



Тигезлекне нинди билгеләр берләштерә соң? Иң беренче аңа иксез-чиксез киңлекләрдә җәелеп яткан сөзәк-дулкынлы рельеф хас. Шундый зур коры җир мәйданының тигезлекле рельефы аның тотрыклы платформа фундаментына урнашуы, калын утырма капламнар ятуы, озакка сузылган юылу процессларының йогынтысы һәм грунтның урыннан урынга күчүе, ягъни тышкы көчләрнең тигезләү процессларына бәйле булуы белән аңлатыла.

Тарих курсларыннан өйрәнгәннәрне исегезгә төшерегез. Борынгы рус дәүләте формалашу ничек барган, нинди җирләр Рус җиренең үзәге булган.

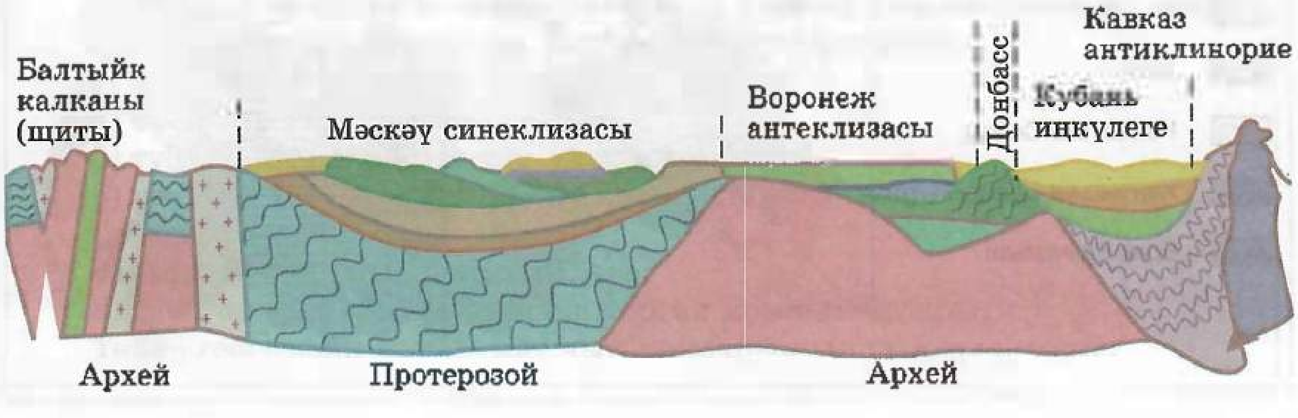
Рус тигезлеге — ул ресурсларга бай җир генә түгел, ә бәлки элеккеге Русь һәм хәзерге Россиянең мең елдан артык тарихында төп вакыйгалар да күргән җир.

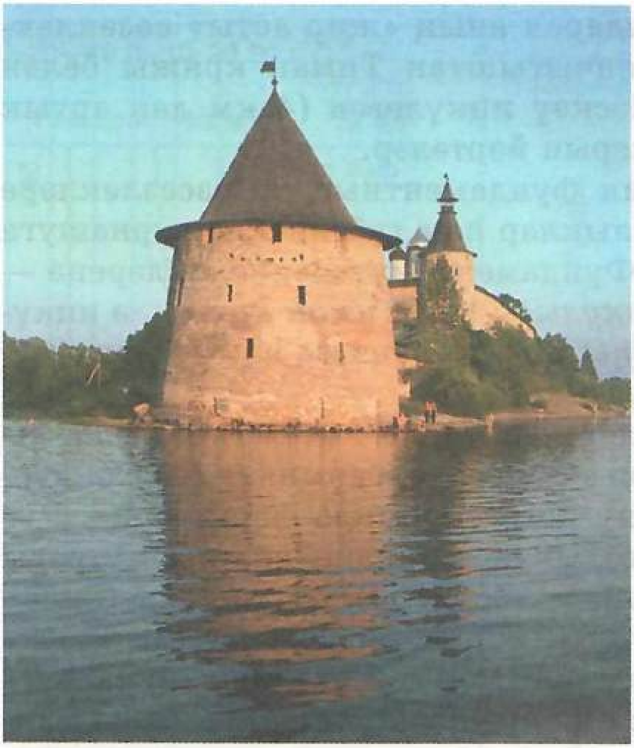
Рус тигезлегендә гасырлар буе күп халыкларның мәдәнияты һәм хуҗалыгы үсеш ала. Көнчыгышка һәм төньякка еракларга юнәлгән рус сәяхәтчеләренең дә юллары нәкъ менә Россиянең Европа өлешеннән башланган. Россиянең иң борынгы һәм данлыклы шәһәрләре — Псков, Бөек Новгород, Мәскәү, Казан, Владимир, Ярославль, Рязань, Архангельск Рус тигезлегендә урнашкан.

Рус тигезлегендә татар-монголлар, тевтон рыцарьлары гаскәрләре, Наполеон армиясе, гитлерчы юлбасарлар белән тарихи сугышлар була. Чуд күле, Куликово, Бородино һәм Прохорово кырлары рус сугышчан данының изге табигый-тарихи урыннарына әверелде.

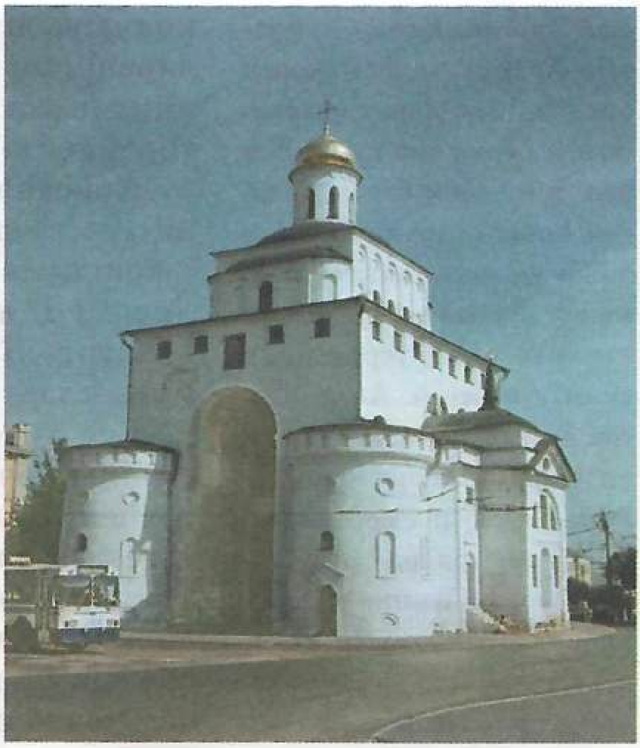
Рус тигезлегенең искиткеч һәм күп төрле табигате ватаныбыз мәдәнияты даһилары — А. С. Пушкин һәм Н. В. Гоголь, М. Ю. Лермонтов һәм

61 нче рәсем. Көнчыгыш Европа платформасының геологик төзелеше





Борынгы рус шәһәрләре:
Псков. Кремль



Владимир. Алтын капка

С. А. Есенин, Л. Н. Толстой һәм И. С. Тургенев, И. И. Левитан һәм В. Д. Поленов, А. П. Бородин һәм М. П. Мусоргский, Н. А. Римский-Корсаков һәм П. И. Чайковскийның иҗади илһам чыганагы була.

Рус тигезлегенең табигате географлар һәм табигать фәннәре белгечләренең күп буыннары өчен табигый лаборатория хезмәтен үти. Биредә М. В. Ломоносов, В. В. Докучаев, Д. И. Менделеев, В. И. Вернадский, Л. С. Берг һәм башка күп галимнәр уңышлы эш алып бара.

Табигать үзенчәлекләре. Көнчыгыш Европа тигезлегенең нигезендә борынгы кембрийга кадәрге чорга караган Рус платформасы ята; ул рельефның төп үзенчәлеген — **тигезлек** булуын билгели. Җыерчыклы фундамент төрле тирәнлектә ята һәм тигезлекнең буеннан-буена фәкать Кола ярымутравында һәм Карелиядә генә *(Балтыйк калканы)* җир өстенә чыга. Аның башка территориясендә фундамент төрле калынлыктагы утырма каплам белән капланган. Калканның көньяк һәм

Кайбер галимнәр уйлавынча, *Русь* атамасы безнең эраның беренче гасырларында барлыкка килә, һәм башта бу исем белән Киевтан көньяктарак, Днепрга аның уң кушылдыгы Рось килеп кушылган урындагы кечкенә генә территория аталып йөртелә. Анда яшәгән славян кабиләсе дә һәм ул билгән территория дә Рось (Русь) исемен йөртә. V—VI гасырларда русь кабиләсе һәм башка славян кабиләләре (гомуми исемнәре поляннар) көчле кабиләләр союзына берләшәләр. Бу союз баш кабилә буенча яңа гомуми исем — русь исеме ала. Соңрак — Рус җире, ә XV гасырдан Россия дигән исемнәр барлыкка килә.

көнчыгышындарак аның «җир асты» сөзәклекләрен һәм көнчыгыштан Тиман кряжы белән чикләнүче Мәскәү иңкүлеген (4 км дан артык тирәнлектә) аерып йөртәләр.

Кристаллик фундаментның тигезсезлекләре иң зур калкулыклар һәм түбәнлекләр урнашуга сәбәп була. Фундамент күтәренкелекләренә — *Урта Рус калкулыгы* һәм *Тиман кряжы*, ә иңкүлекләргә *Каспий буе түбәнлеге* һәм *Печора түбәнлекләре* туры килә.

Рус тигезлегенең төрле һәм матур рельефы тышкы көчләр тәэсирендә, барыннан бигрәк дүртенчел бозлану йогынтысында формалаша. Рус тигезлегенә бозлыклар Скандинавия ярымутравы һәм Урал ягыннан килә. Бозлык эшчәнлегеннән калган эзләр төрле җирдә төрлечә чагыла. Башта бозлык үз юлында U-сыман үзәннәр «сукалый» һәм тектоник иңкүлекләрне киңәйтә; «тәкә маңгайлары» рельефын хасил итеп, кыяларны шомарта. *Кола ярымутравында* коры җиргә еракка үтеп кергән тар, бормалы, озын һәм тирән култыклар — бозлыкның «сукалау» эшчәнлеге нәтиҗәсе.

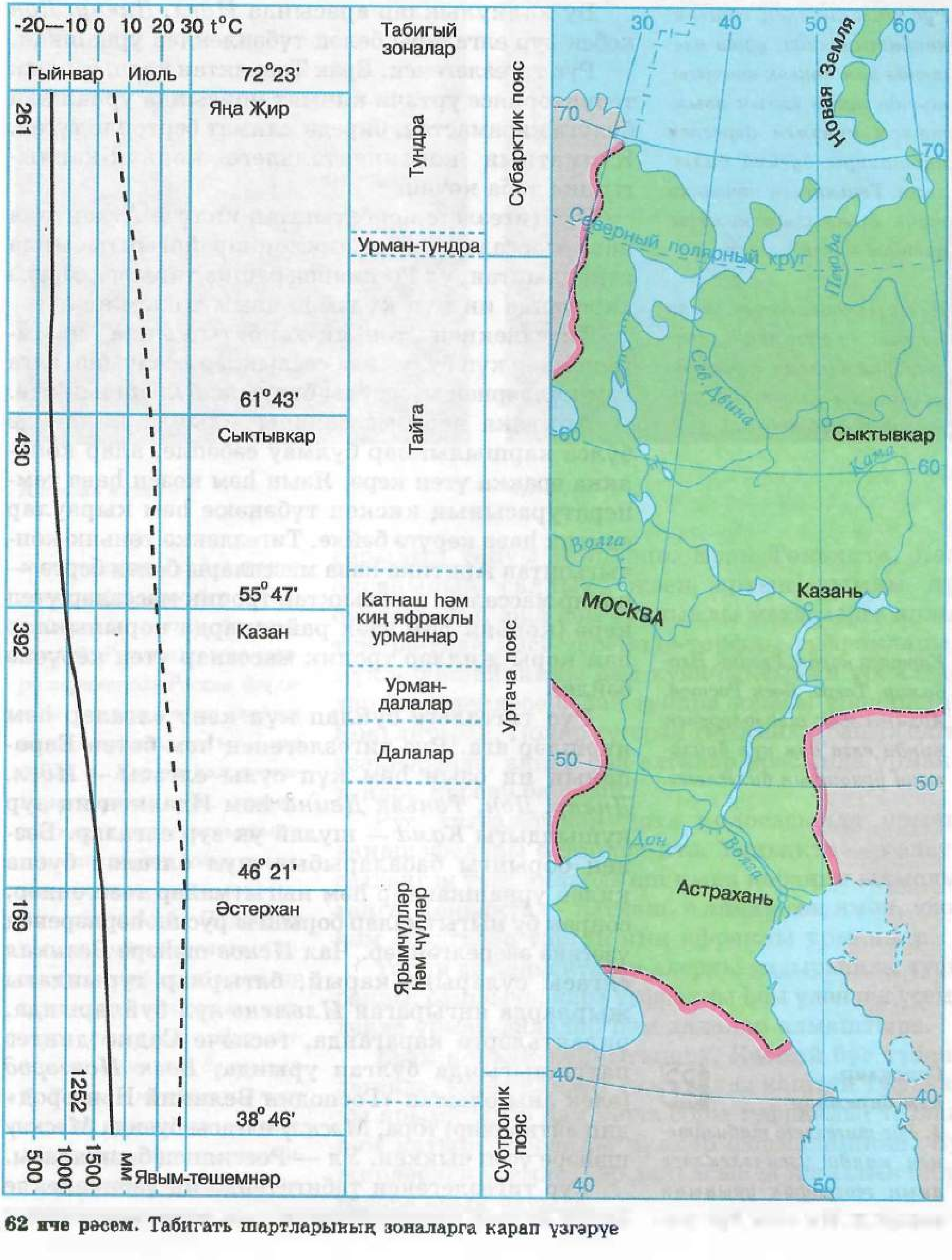
Бозлык кырые буйлап вак һәм зур йомры ташлар белән бергә балчыклар, балчыксыл һәм комсыл туфраклар утырып кала. Шуңа күрә тигезлекнең төньяк-көнбатышында калкулы-мореналы рельеф өстенлек итә, ул борынгы рельефның калку яки иңкүлекләренә өстәлеп өелгән кебек була. Мәсәлән, биеклеге 340 м га җиткән Валдай калкулыгының нигезендә — ташкүмер чоры токымнары, ә алар өстендә бозлыклар калдырган морена материалы ята.

Бозлык эрегән территорияләрдә буылган, бик зур *Ильмень, Чуд, Псков күлләре* ясала.

Көньяк чиге буйлап эрегән бозлык сулары комлы катлау юдырып калдыра. Бу урыннарда яссы яисә аз гына иңку комлы уйсулыклар барлыкка килә.

Атлас карталарына анализ ясагыз һәм шуңа игътибар итегез, Рус тигезлеге климатының континентальлеге төньяк-көнбатыштан көньяк-көнчыгышка таба көчәя бара.

Тигезлекнең көньяк өлешендә эрозион рельеф өстенлек итә. Аеруча *Валдай, Урта Рус, Идел буе* калкулыклары озын чокырлар һәм ермаклар белән кискәләнгән.



62 нче рәсем. Табигать шартларының зоналарга карап үзгәрүе

Бу калкулыклар арасында *Идел, Днепр, Дон* кебек зур елгалары белән түбәнлекләр урнашкан.

Рус тигезлегенең төньяк-көнбатышында, урта өлешендә һәм көньяк-көнчыгышында яуган еллык явым-төшем күләмен дәреслек карталары буенча билгеләгез. Төньяктан көньякка таба дымлылык коэффициенты ничек үзгәрә?

Рус тигезлегенең, Ерак Төньяктан кала, барлык территориясе **уртача климат поясында** урнашкан булуга карамастан, биредә климат бертөрле түгел. Климатның континентальлеге көньяк-көнчыгышка таба көчәя.

Рус тигезлеге көнбатыштан килүче Атлантика һава массалары һәм циклоннар йогынтысында ятканлыктан, ул Россиянең башка тигезлекләренә караганда иң күп күләмдә явым-төшем ала.

Исегезгә төшерегез, һава массалары теге яки бу территория буйлап күчкәндә үзлекләрен үзгәртүгә сәләте ничек дип атала.

Тигезлекнең төньяк-көнбатышында явым-төшемнәр күп булу анда сазлыклар ясалуына, елга һәм күлләрнең мул сулы булуына булышлык итә.

Арктика һава массалары юлында нинди дә булса каршылыклар булмау сәбәпле, алар көньякка еракка үтеп керә. Язын һәм көзен һава температурасының кискен түбәнәюе һәм кыраулар арктик һава керүгә бәйле. Тигезлеккә төньяк-көнчыгыштан Арктика һава массалары белән бергә — поляр массалар, ә көньяктан тропик массалар үтеп керә (көньяк һәм үзәк районнарда корылыклар һәм коры җилләр тропик массалар үтеп керүенә бәйле).

Картага карап, Рязань, Владимир, Тверь, Бөек Ростов, Архангельск шәһәрләренең нинди елга һәм күл буйларына урнашуын билгеләгез.

Рус тигезлеге буйлап күп кенә елгалар һәм инешләр ага. Рус тигезлегенең һәм бөтен Европаның иң озын һәм күп сулы елгасы — *Идел. Днепр, Дон, Төньяк Двина* һәм Иделнең иң зур кушылдыгы *Кама* — шулай ук зур елгалар. Безнең борынгы бабаларыбыз шул елгалар буена килеп урнашканнар һәм ныгытмалар төзегәннәр, соңрак бу ныгытмалар борынгы рус шәһәрләренең үзәгенә әверелгәннәр. Чал *Псков* шәһәре *Великая* елгасы суларына карый, батырлар турындагы җырларда яңгыраган *Ильмень-күл* буйларында, риваятьләргә караганда, гөсләче Садко диңгез патшалыгында булган урында, *Бөек Новгород* (элек аны олылап «Господин Великий Новгород» дип әйткәннәр) тора, *Мәскәү* елгасы буенда *Мәскәү* шәһәре үсеп чыккан. Ул — Россиянең башкаласы.

Сораулар һәм биремнәр

1. Рус тигезлеге табигатенең нинди үзенчәлекләре аның географик урынына бәйле? 2. Ни өчен Рус ти-

Рус тигезлегенең табигатендә иң үзенчәлекле билге булып ландшафтларының зональлеге ачык

Ильмень күле

Чуд күле

гезлегенең шулкадәр төрле ландшафтлары бер табигый район эчендә берләшкән? 3. Рус тигезлеге территориясендә Россия дәүләтен үстерү өчен мөһим нинди тарихи вакыйгалар була? 4. Карта һәм рәсемнәрне анализлап, тигезлекнең хәзерге рельефына тышкы көчләр йогынтысының нәтиҗәләре турында сөйләгез. 5. Параграф текстында бирелгән барлык географик объектлар исемнәрен контурлы картага төшерегез. Зур шәһәрләр исемнәрен дә языгыз. 6. Төньяк-көнбатыштан көньяк-көнчыгыш юнәлешендә климатның континентальлеге арту сәбәпләрен аңлатыгыз.

аерылып торуы исәпләнә. Ерак Төньякта, Боз океанының салкын, җәен артык дымлы яр буйларында, юка һәм туклыклы матдәләргә ярлы тундра-глей яисә черемәле-торфлы туфраклары, мүкле-лишайниклы һәм куакчыксыман үсемлекләр бергәлекләре белән тундра зонасы урнашкан. Көньяктарак, Поляр түгәрәк тирәсендә, башта елга үзәннәрендә, аннан соң елгалар арасында урман-тундра күренә башлый.

Рус тигезлегенең урта полосасында урман ландшафтлары өстенлек итә. Төньякта — күлсу, сазланган туфракларда еш кына караңгы ылыслы тайга, көньякта — катнаш, ә аннан соң имән, юкә һәм өрәңгедән торган киң яфраклы урманнар.

Тагын да көньяктарак аларны уңдырышлы туфраклы, башлыча, кара туфраклы һәм үләнчел үсемлекле урман-далалар һәм далалар алмаштыра.

Ерак көньяк-көнчыгышта, Каспий буе түбәнлегендә, коры климат тәэсирендә каштан туфраклы ярымчүлләр һәм хәтта соры туфраклы, тозлак һәм катыр туфраклы чүлләр формалашкан. Бу җирләрнең үсемлекләр дөньясында корылык билгеләре ачык чагыла.

§ 28. Рус тигезлегенең табигый комплекслары. Табигать истәлекләре

Дәреслек һәм атлас карталары буенча билгеләгез, Рус тигезлеге территориясендә дүртенчел бозланудан соң үсемлекләр дөньясының зоналары урнашуында нинди үзгәрешләр булган.

Тигезлекнең табигый комплекслары. Рус тигезлегенең иң эре табигый комплекслары булып аның территориясендә тулы чагылыш тапкан табигый зоналар тора.

Тигезлекнең табигый комплексары төрлелегенең сәбәбе климат һәм рельеф үзенчәлекләре белән аңлатыла. Рус тигезлеге территориясендә физик-географик шартларның төньяк-көнбатыштан көньяк-көнчыгыш юнәлештә үзгәрүенең закончалыклы бәйлелеге профильдә һәм графикта күрсәтелә (62 нче рәсем).

62 нче рәсем буенча билгеләгез, Рус тигезлегендә нинди зональ табигый комплекслар аерылып тора. Аларның кайсылары иң зур мәйданны били? Кайсылары — иң кечкенәсе?

Тундра һәм урман-тундра Поляр түгәрәктән төньяктарак урнашкан һәм бөтен диңгез буе түбәнлеген алып тора. Биредә рельеф яссы, урыны-урыны белән калкуланган.

Бу территориянең климаты субарктик, ләкин Баренц диңгезе йогынтысында илебезнең көнчыгышына караганда җылырак һәм бик дымлы. Туфраклары — тундра-глей тибында. Төньягында — мүкләр-лишайниклар, көньягында куакчыксыман үсемлекләр үсә. Күпьеллык бозлану чиге бу комплекс чиге буйлап диярлек уза. Кышын тундрада озакка сузылган ак тынлык урнаша. Җәен барысы да җанлана. Тундра күчмә кошлар — каз, үрдәк, шөлдиләр шавы белән тула. Күл буйларындагы түмгәкләрдә хәтта аккошлар да оялый. Озынборын һәм черки (халыкта аны «чебенчерки» диләр) болытлары безелди. Тундрада төп йорт хайваны — төньяк боланы.

Тайга, катнаш һәм киң яфраклы урманнар. Бу — Рус тигезлегенең иң зур табигый комплексы. Ул аның территориясенең яртысыннан артыгын билән тора, ягъни Төньяк поляр түгәрәктән алып т. к. нең 50° ына кадәр көнбатышта һәм т. к. нең 55° ына кадәр көнчыгышта. Урманнарның составы бертөрле түгел. Төньякта ул **тайга:** ярым караңгы куе чыршы урманнары, көньякка таба комлы туфракларда нарат күрен-

Якын чит илләрнең (элеккеге СССР республикалары) кайсылары Рус тигезлеге территориясендә урнашкан? Алар өчен типик ТТКларны атап бирегез.

гәли. Бөтен тайга зонасының үзенчәлекле билгесе — караңгы чыршы урманнары өстенлек итүе һәм сазланган булуы.

Көньяктарак **катнаш** һәм **киң яфраклы урманнар** үсә. Катнаш урманнар территориясендә еш кына бозлык чигенүдән калган, сазланган комлы уйсулыклар очрый. Болар — **әрәмәлекләр.** Монда комлы туфракларда наратлыклар өстенлек итә. Катнаш урманнар территориясендә халык аеруча тыгыз утырган.

Урман-далалар һәм далалар тигезлекнең, көньяк-көнчыгышыннан кала, бөтен көньяк өлешен били. Биредә рельеф тигезлекле, ләкин өслеге елга үзәннәре, ермаклар, озын чокырлар белән кискәләнгән.

Ермакларның артуына яз көне карның тиз эрүе, җәен кыска, ләкин көчле яңгырлар явуы һәм территориянең нык сөрелгән булуы сәбәпче. Биредә климат тагын да континентальрәк — явым-төшем күләме азрак, җәй эссерәк һәм кыш сизелерлек салкын.

Далалар һәр җирдә диярлек сөрелгән. Аларның хәзерге йөзе — ул иксез-чиксез бодай, көнбагыш, кукуруз басулары.

Профиль һәм график (62 нче рәсем) буенча билгеләгез, бу табигый комплекста кышын, җәен нинди температуралар өстенлек итә. Һава температурасы һәм дымлылык коэффициенты арасында нинди бәйләнеш бар? Ни өчен дала зонасы туфракларында иң калын гумус горизонты, аңлатып бирегез.

Ярымчүлләр һәм чүлләр Рус тигезлегенең Каспий диңгезенә барып тоташкан ерак көньяк-көнчыгыш өлешен били. Рельефында биек булмаган, яссы җирләр — елга аралары өстенлек итә. Сирәк кенә алар өстеннән кечерәк таучыклар калкып тора — мәсәлән, *Зур Богдо* (диңгез өсте тигезлегеннән 150 м биеклектә). Сай иңкүлекләрдә тозлы күлләр. Аларның иң зурлары — *Эльтон* һәм *Баскунчак.* Явым-төшем 200 мм, ә ул парга әйләнүдән 5—6 тапкыр ким. Туфраклары аксыл-коңгырт төстә, уйсулыкларда — катыр туфраклар һәм тозлаклар.

Үсемлекләр дөньясында күбрәк әрем таралган. Чүлләр Каспийның төньяк яры буйлап тар полоса булып сузыла.

Исегезгә төшерегез, катыр туфрак һәм тозлаклар барлыкка килү механизмы нинди.

Каспий буе түбәнлегенең уникаль районы — Идел дельтасы. Ул күп санлы ерымнар белән бүлгәләнгән бик күп тәбәнәк утраулардан гыйбарәт.

Россиянең урта полосасы

Аларның ярлары буйлап камыш һәм җикәнбаш әрәмәлекләре сузыла. Биредә су кошлары оялый, балыкларның уылдык чәчү урыннары күп. Дельтаның үсемлекләр һәм хайваннар дөньясын өйрәнү, шулай ук саклау өчен *Әстерхан тыюлыгы* оештырылган.

Табигать истәлекләре. Рус тигезлегендә үзенең табигый матурлыгы белән сәяхәт итәргә яратучыларны кызыктырырлык урыннар бар. Бу — Карелия белән Валдай, Идел белән Селигер һәм башкалар. Шуларның кайберләре белән танышып үтик.

Карелия гадәттән тыш матурлыгы һәм үзенә бертөрле табигате белән таңга калдыра. Биредә җәй көне кояш баемый диярлек. Ак төннәр яшел урман массивларына, чиста сулы күлләрнең бормалы яр буйларына, бусагалы һәм шарлавыклы елгаларга үзенә бер сокландыргыч төс бирә. Кыш көне биредә — боз белән капланган күлләр зәңгәрлеге, зифа чыршылар һәм наратлар белән чиста ак кар патшалыгы. Андагы табигатьнең матурлыгы турында җыр итеп язылган шигырь юллары сөйли:

Долго будет Карелия сниться,
Будут сниться с этих пор
Остроконечных елей ресницы
Над голубыми глазами озер.

Бөтен Карелия диярлек гранит һәм гнейслардан торган Балтыйк кристаллик калканының көнчыгыш өлешендә ята. Аның өслеге нык кискәләнгән — калкулыклар, түбәнлекләр, гранит кыялар һәм казанлыклар чиратлашып урнашкан.

Карелиядә борынгы бозлану эзләрен — бозлык казып ясаган күл казанлыкларын, шомартылган кыялар — «тәкә маңгайлары»н күрергә мөмкин. Бозланганчыга кадәр булган рельефның тектоник иңкүлекләрен һәм батынкылыкларын күп санлы күлләр тутырган.

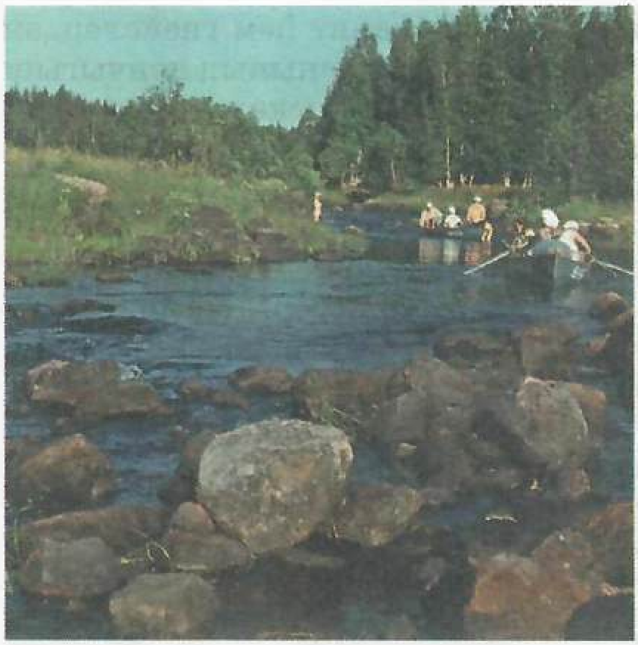
Карелияне еш кына гранит һәм күлләр иле диләр. Мәскәү һәм Петербургның аеруча матур биналары, Нева, Мойка, Мәскәү елгалары ярлары, метрополитен станцияләре атаклы Карелия гранитлары белән бизәп эшләнгән.

Карелиянең күлләре бусагалы һәм тиз агымлы, салкын сулы кыска-кыска елгалар белән тоташкан. Елга юлының киртләч чыгынтыларында шарлавыклар очрый. Карелиянең иң билгеле *Кивач* шарлавыгы — *Суна* елгасында. Диабаз кыялар арасында 170 метр озынлыктагы кысынкы тарлавыкта елга сулары 11 метр биеклектән агып төшә, шунда шарлавыкның үз биеклеге генә 8 метрга җитә. Гаврила Романович Державин Кивач шарлавыгы турында менә нәрсә язган:

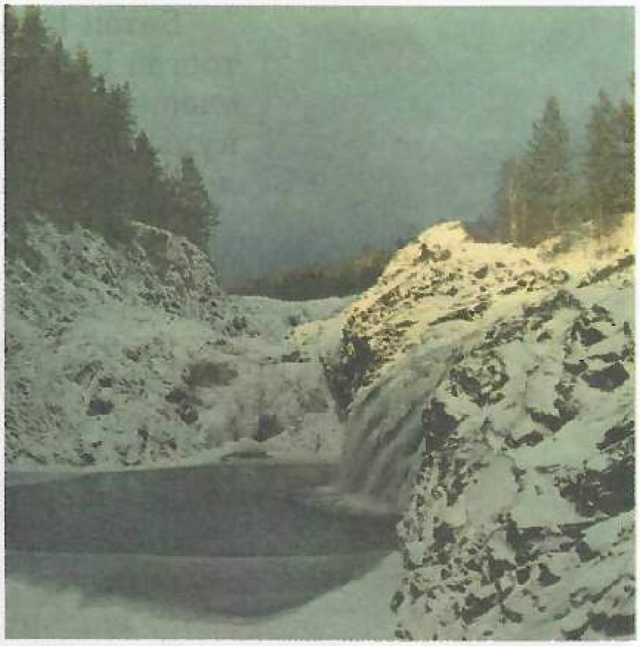
Алмазна сыплется гора
С высот четыремя скалами,
Жемчугу бездна и сребра
Кипит внизу, бьет вверх буграми;
От брызгов синий холм стоит,
Далече рев в лесу гремит.

Хәзер исә шарлавыкның андый куәте сизелми. Суна елгасында плотина төзегәннән соң, ул саекты һәм ярларын гына элеккеге елганы хәтерләтә. Кивач шарлавыгы һәм аның тирәсендәге җирләр «Кивач» тыюлыгы составына керә, һәм биредә бөтен табигать саклана.

1719 елда Петр I боерыгы буенча Карелиядә Дворцы авылы янында Россиядә беренче курорт оештырыла. Биредә тимергә бай минераль су чыганагы ачыла. Шуңа күрә ул «марциаль» (сугыш һәм тимер



Карелия муены. Вуокса елгасы



Кивач шарлавыгы

алласы Марска багышланган) исемен ала. 1964 елда чишмәләр һәм шифалы ләмнәрне файдалануга нигезләнгән «Марциаль сулар» санаторие төзекләндерелеп эшли башлый.

Карелиянең башкаласы *Петрозаводск* шәһәреннән ерак түгел, *Онега күленең* кечерәк бер утравында тарихи-архитектура музей-тыюлыгы — *Кижи* бар. Аның иң истәлекле урыны — Преображение чиркәве, ул — 1714 елда салынган рус агач архитектура үрнәге. Чиркәүнең биеклеге 35 м га җитә. Бинаның төп өлеше кадаксыз, фәкать балта һәм өтергә ярдәмендә генә, вак күзәнәкле төз наратлардан салынган. Төрле биеклектәге егерме ике гөмбәзе биш ярусլы итеп эшләнгән, бу — чиркәүгә әкияти төс биреп тора.

Валдай — Рус тигезлегенең иң матур бизәге. Валдайны кайчандыр таулар дип атаганнар. Чынлыкта исә ул — бозлык чорына кадәрге калкулык. Бозлык калкулыкны өстән дә, алгы ягыннан да күп дистәләрчә метр калынлыктагы зур йомры ташлар, ком һәм балчык өемнәре калдырып биегәйткән.

Валдайның көньяк-көнчыгыш битләрендә күп санлы күлләр урнашкан. Валдай күлләре — **Валдай бозлануы** дип аталган соңгы бозлану истәлеге генә түгел. Күп кенә күлләрнең казанлыклары известьташлардагы карст бушлыкларында барлыкка килгәннәр.

Селигер күле — Валдайның төп хәзинәсе. Күл мәйданы 212 км^2. Аның гаҗәеп формасы күке яше дигән чәчәкне хәтерләтә. Күлдә урманлы утраучыклар бик күп.

Валдай — күпләгән зур елгаларның субүләре. *Идел, Көнбатыш Двина, Днепр* һәм төньяк күлләргә коючы елгаларның бер-берсенә якын яткан елга башлары бiредә аерыла.

Петр I дә Валдайның төрле диңгез бассейннары арасында ятуының зур әһәмиятен аңлаган. Валдай аркылы XVIII—XIX гасырларда ук инде ясалма өч су юлы системасы — *Вышневолоцкой каналы, Тихвин* һәм *Мариинск* (соңгысына алмашка хәзерге *Идел-Балтыйк* су юлы килә) төзелгән була.

Валдайны хаклы рәвештә «бөтенроссиянең елга арасы» диләр, чөнки Россиянең Европа өлешендәге иң зур елгалары нәкъ менә бiредән башлана. Шуңа күрә монда субүләр зонаны туендыручы һәм саклаучы урманнарны саклап тоту бик мөһим.

Сораулар һәм биремнәр

1. Рус тигезлегендә нинди эре табигый комплекслар урнашкан? 2. Табигатьнең бер генә компоненты, мәсәлән, дымлылык коэффициенты гына булса да, үзгәрүе бөтен табигый комплексның йөзен ничек үзгәртә, аңлатыгыз. 3. Рус тигезлегенең нинди табигый комплекслары кеше тарафыннан нык үзгәртелгән, сөйләп бирегез.

КЕШЕ КУЛ-АЯГЫ ТИМӘГӘН КОМИ УРМАННАРЫ

Планетабызда кеше кул-аягы тимәгән урманнар бик аз калды, шуңа күрә әле кеше аяк басмаган бу кечкенә урманнарны саклап калу бик мөһим. Аларга кеше кул-аягы тимәгән Коми урманнары да керә.

Коми урманнары зонасы Коми Республикасы территориясенең 90 % чамасы җирен били. Бу зонаның климат шартлары барлык агаччыл үсемлекләр өчен дә уңайлы түгел, ә бәлки фәкать салкынга бирешми торган, аеруча чыдам токымнарга гына килешә. Шуңа күрә Комида ылыслы токымнар (кара чыршы, ак чыршы, нарат) һәм яфраклы токымнардан (каен, усак, зирек) торган тайга урманнары өстенлек итә.

Европа тайгасы Себер тайгасыннан караңгы чыршы урманнары өстенлек итүе белән аерылып тора. Коминың күпчелек мәйданын караңгы ылыслы урманнар, башлыча, чыршы урманнары (барлык урманнарның 56 % ын) били. Аларда урман хасил итүче төп токым — Себер чыршысы. Уңайлы шартларда ул биек, төз кәүсәле (25—30 м га кадәр) һәм тар пирамидаль ябалдашлы булып үсә. Яхшы дымланган, ләкин сазланмаган туфракларда куе яшел мүк түшәлеп үскән чыршылыклар утыра.

Анда бик күп булып кара җиләк, нарат җиләге, наратбаш һәм урман абагалары үсә. Биредә куаклардан гөлҗимеш, зәңгәрсу зелпе, кайбер төр таллар — гадәти үсемлекләр. Гөмбәләрдән усак гөмбәсе, ал гөмбә, ак гөмбә күп.

Артык дымланган, сазланган туфракларда озын мүкле (сфагнум һәм күке җитене) чыршылыклар очрый. Мондый шартларда чыршы начар үсә. Аның кәүсәсе биек түгел, еш кына кәкре. Үлән капламы сирәк, һәм ул дым яратучан сазлык үсемлекләре — сазанак, мамыкбаш, наратбаштан гыйбарәт.

Мәйданы буенча икенче урында нарат урманнары тора (Коми Республикасындагы барлык урманнарның 24 % ы). Гади нарат — бу урманнарның төп агачы, ул таләпчән түгел һәм төрле шартларда үсә ала.

Яшел мүк баскан наратлыклар бик матур: тезелеп киткән төз кәүсәле наратлар, зәбәрҗәт төсле мүкләр, җиләк куакчыкларының күплеге... Нарат урманнары тап-тап булып болан мүге түшәлгән, коры һәм комсу туфракларда үсә. Парк рәвешендәге мондый якты урманнар күзне ял иттерә һәм кешене үзенә җәлеп итә. Төньяк районнарда лишайниклы урманнар кышкы болан көтүлекләре буларак файдаланыла.

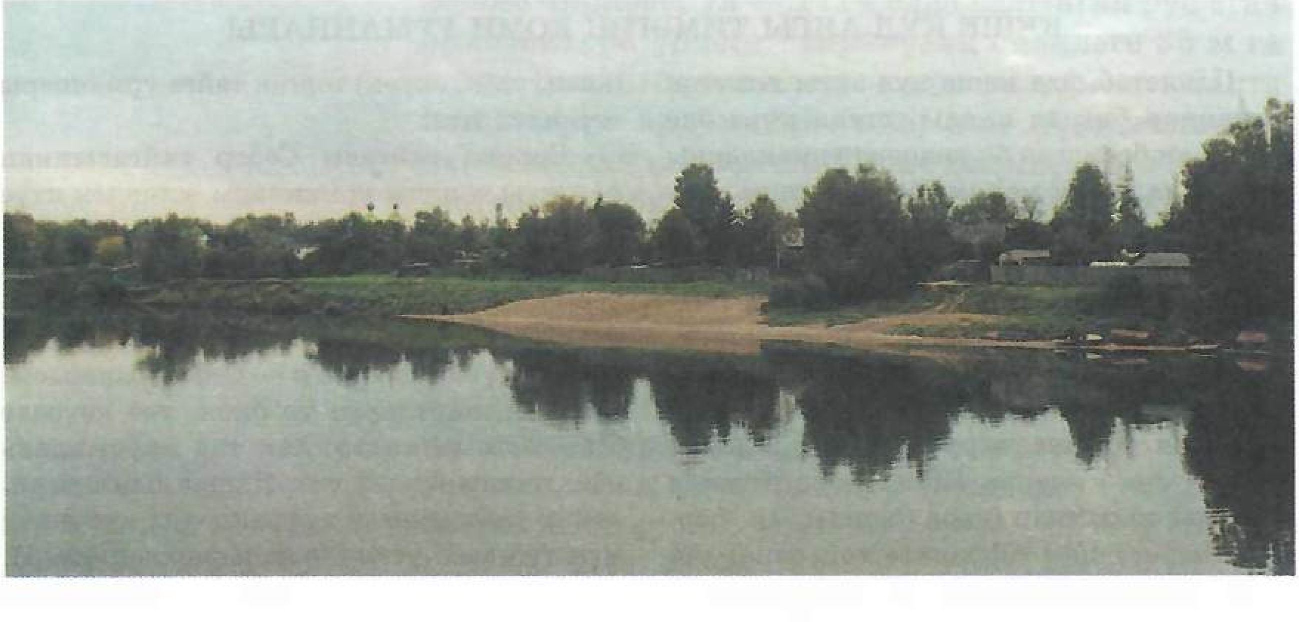
Комида каенлыклар да шактый киң таралган (барлык урманнарның 17 %ын алып тора). Урал алдында табигый (беренчел) каен урманнары үсә. Икенчел каен урманнары ниндидер сәбәпләр буенча юк ителгән (янгыннан юкка чыккан яисә кисеп бетерелгән) ылыслы урман урыннарында үсеп чыга.

ИДЕЛ ПОРТРЕТЫ

Идел — ул Европаның иң зур елгасы булу белән бергә, озынлыгы буенча Россиядә бишенче һәм бөтен Евразия материгында алтынчы булып санала. Идел — ул Россиянең символы һәм аның күрке; халык аны яратып «Идел-ана» дип йөртә.

Идел *Тверь өлкәсендә Волговерховье* авылы янындагы чишмәдән башлана һәм *Каспий диңгезенә коя;* ул 3531 км араны

Идел



үтә һәм зур дельта (19 мең км^2) барлыкка китерә. Аның бассейнының мәйданы бик зур (1360 мең км^2) — Россия Федерациясенең ярты Европа өлешен били. Идел берничә табигый зонаны кисеп үтә: су җыю мәйданының туендыручы төп югары һәм урта өлешләре — елга башыннан алып Түбән Новгород һәм Казан шәһәренә кадәр — урман зонасында ята; Самара һәм Саратовка кадәр — урман-дала, Волгоградка кадәр — дала зонасында, ә бассейнының көньяк өлеше ярымчүл һәм чүл зоналарына туры килә.

Иделнең 200 ләп кушылдыгы бар. Аның сул кушылдыклары күбрәк санлы һәм уңъякныкыларына караганда мулрак сулы. Аларның иң зурлары: *Кострома, Унжа, Ветлуга, Кама, Самара* һәм *Зур Иргиз, Рыбинск сусаклагычына* коючы *Молога* һәм *Шексна.* Уң кушылдыклары — *Ока, Сура, Зея.*

Иделнең төп өч туену чыганагы: кар (еллык агымның 60 % ы), грунт (30 %) һәм яңгыр (10 %) сулары.

Иделнең табигый режимына язгы ташу (апрель — июнь), җәйге һәм кышкы меженьдә суының азлыгы һәм көзге яңгыр ташкыннары булу хас. Сусаклагычлар төзелгәч, Иделдә агым көйләнде. Ел дәвамында Иделдән 250 км^3 чамасы су ага.

Елгада су температурасы җәй уртасында +20...+25 °С ка җитә. Югары һәм урта агымында елга — ноябрьдә, ә түбән агымында декабрь башында боз белән каплана. Март уртасында Идел — Әстерхан янында, ә апрельдә калган җирләрендә боздан ачыла.

Идел үзәне — үзенә бер табигый могҗиза. Аның атаклы текә уңъяк ярлары һәм сул ягында иксез-чиксез киңлекләре елгага матурлык өсти.

Идел илне сельдь, вобла, ак балыклар (осетр, белуга) белән тәэмин итә, ул бөтен дөньяга кыйммәтле кара уылдык бирә.

Идел — гаҗәеп ял һәм тынлык дөньясы, сәяхәт итү өчен искиткеч су юлы. Репин, Левитан һәм Некрасов, шулай ук башка халыклар язучылары үзләренең әсәрләрендә Иделне үлмәс данга күмделәр. Иң яхшы халык җырлары да Идел-ана турында.

§ 29. Рус тигезлегенең табигый ресурсларыннан рациональ файдалану проблемалары

Рус тигезлегенең файдалы казылмаларга аеруча бай чыганакларын атлас һәм дәреслек карталары буенча табыгыз. Тигезлекнең нинди районнары авыл хуҗалыгын үстерү өчен аеруча уңайлы, уйлап карагыз.

Рус тигезлегенең табигый ресурслары. Тигезлекнең төрле файдалы казылмаларга бай булуы аның нигезен тәшкил итүче борынгы платформаның озакка сузылган геологик тарихы белән аңлатыла. Платформаның кристаллик нигезендә һәм утырма капламында безнең ил өчен генә түгел, ә бәлки бөтен дөнья өчен әһәмиятле файдалы казылмалар ята. Барыннан да элек бу — *Курск магнит аномалиясенең* (КМА) бай тимер рудасы ятмалары.

Воркутада — ташкүмер, *Мәскәү асты бассейнында* — соры күмер, *Идел-Урал, Тиман-Печора*

һәм *Каспий бассейннарында* нефть чыганаклары платформаның утырма капламына бәйле.

Ленинград өлкәсендә һәм Идел буена урнашкан *Самара* шәһәре тирәсендә янучан сланецлар чыгарыла. Утырма токымнарда рудалы файдалы казылмалар да билгеле: *Липецк* янында — көрән тимерташ, *Тихвин* янында — алюминий рудалары (бокситлар).

Ком, вакташ, үзле балчыклар, известьташ кебек төзү материаллары һәр җирдә диярлек очрый.

Кола ярымутравында һәм Карелиядә Балтыйк калканының кембрийга кадәрге чорның кристаллик токымнары җир өстенә чыккан урыннарда апатит-нефелин рудалары һәм бик яхшы төзелеш гранитлары бар.

Идел буенда аш тозы (*Эльтон* һәм *Баскунчак* күлләре) һәм калий тозлары (*Урал алды*) чыганаклары күптәннән билгеле.

Чагыштырмача күптән түгел *Архангельск* өлкәсендә алмазлар табыла. *Идел буенда* һәм *Мәскәү астында* химия промышленносте өчен кыйммәтле чимал — фосфоритлар чыгарыла.

Атлас һәм дәреслек карталары буенча бу су системаларын табыгыз. Ак, Балтыйк, Азов, Кара һәм Каспий диңгезләренең зур портларын әйтегез.

Су ресурслары белән Рус тигезлегенең төньяк-көнбатыш һәм үзәк районнары яхшырак тәэмин ителгән. Күлләрнең, мул сулы елгаларның күплеге — ул төче су һәм гидроэнергия запасы гына түгел, ә бәлки арзанлы транспорт юлы да, балык промыселлары да, ял итү урыннары да. Тигезлекнең куе елга челтәре, субүләрләрнең биек булмаган яссы калкулыкларда урнашуы каналлар төзү өчен уңайлы, ә алар Рус тигезлегендә бик күп. Чагыштырмача кечкенә Мәскәү елгасы буена урнашкан һәм диңгезләрдән чагыштырмача ерак торган Мәскәү шәһәре, хәзерге каналлар системасы — *Идел-Балтыйк, Ак диңгез-Балтыйк* һәм *Идел-Дон, шулай ук Мәскәү-Идел* каналы булу аркасында, биш диңгез портына әверелде.

Тигезлекнең **агроклиматик ресурлары** зур әһәмияткә ия. Рус тигезлегенең шактый өлеше күп төрле авыл хуҗалыгы культуралары игү өчен җитәрлек күләмдә җылылык һәм дым ала.

Александр Евгеньевич Ферсман (1883—1945)

Александр Евгеньевич Ферсман бөтен гомерен илебезнең җир асты байлыкларын өйрәнүгә багышлый. Александр Ферсманның балалык еллары Кырымда уза. Ул анда күп сәяхәт итә, тау токымнарын һәм минералларны өйрәнү белән мавыга. Бу мавыгу аны Мәскәү университетына алып килә. Александр Ферсманның остазы танылган галим академик Владимир Иванович Вернадский була. 1919 елда Александр Евгеньевич Россия Фәннәр академиясенең хакыйкый әгъзасы итеп сайлана. 20—30 нчы елларда А. Е. Ферсман берничә зур экспедиция оештыра һәм берничә ел буе Кола ярымутравында Хибин тауларын өйрәнә. Бирелә илебезнең халык хуҗалыгы өчен гаять зур

Урман зонасының төньягында сүс җитене (ул салкынча, болытлы һәм дымлы җәйне ярата), арыш һәм солы игәләр. Тигезлекнең бөтен урта полосасында һәм көньягында уңдырышлы кәслекөлсу, кара туфрак, каштан һәм соры урман туфраклары. Уңайлы тигез рельеф шартлары туфрак сөрү эшен җиңеләйтә һәм басуларны машина белән эшкәртү өчен җайлы эре массивларга бүлгәләргә мөмкинлек бирә. Урта полосада, башлыча, бөртекле һәм азык культуралары, көньяктарак — бөртекле һәм техник культуралар (шул исәптән шикәр чөгендере, көнбагыш) игелә, җиләк-җимеш һәм яшелчә үстерү алга киткән. Атаклы Әстерхан карбызларын бөтен Рус тигезлеге халкы белә һәм ярата.

Тигезлекнең урман ресурслары — ул кыйммәтле үзагачка, промысел өчен затлы мехлы җәнлекләргә, гөмбә, җиләк, дару үсемлекләренә бай тайга да һәм катнаш урманнар да.

Тигезлекнең **рекреацион ресурслары** төрлетөрле, ләкин алар әле яхшы үзләштерелмәгән. Аның матур күренешле ландшафтлары — менә дигән ял итү урыннары. Карелиянең елгалары һәм күлләре, аның ак төннәре, агач-архитектура музее — Кижи; мәһабәт Соловки монастыре; уйга баткан Валаам туристларны үзенә җәлеп итә. Ладога һәм Онега күлләре, Валдай һәм Селигер, легендар Ильмень, Жигулилары һәм Әстерхан дельтасы белән Идел, «Россиянең алтын боҗрасы»на кергән борынгы рус шәһәрләре — әле болар Рус тигезлегенең туризм һәм ял итү районнарының тулы булмаган исемлеге.

Табигый ресурслардан рациональ файдалану проблемалары. Рус тигезлеге төрле табигый ресурслары, яшәү өчен уңайлы шартлары белән аерылып тора, шуңа күрә Россиядә бу — халык иң тыгыз утырган җир. Монда промышленносте алга киткән күп санлы эре шәһәрләр үсеп чыккан, авыл хуҗалыгы югары үсешкә ирешкән. Тигезлек территориясен гасырлар буе интенсив үзләштерү үзәк һәм көньяк районнарның табигый ландшафтын нык үзгәрткән. Урман зонасының көньяк

әһәмияткә ия фосфорлы ашламалар эшләп чыгару чималы булган апатитларның зур чыганакларын ача. Галим Кола ярымутравындагы Мончетундрада бакыр һәм никель, Имандра күле буенда тимер рудалары таба.

Аның экспедицияләре Караком чүлендә — күкерт ятмаларын, ә Кызылкомда төрле сирәк металлы пегматит тамырларын таба.

Академик А. Е. Ферсманның 4 томлы «Геохимия» дигән хезмәте аеруча зур әһәмияткә ия. Аның «Занимательная минералогия» дигән китабы да бик кызыклы.

полосасы киселеп беткән диярлек. Биредә урман ландшафтлары яки авыл хуҗалыгы җирләренә әверелгән, яисә икенчел усак-каен урманнары белән капланган. Хәзерге вакытта шулай ук тайга зонасының төньяк районнары да сизелерлек үзгәргән. Карелия, Коми Республикасы, Архангельск өлкәсе урманнары бик нык киселгән. Урман массивларын үз хәленә кайтару — иң мөһим мәсьәләләрнең берсе.

Урман-дала һәм дала ландшафтлары тагын да ныграк үзгәргән. Алар алып торган мәйданның яртысыннан артыграгы сөрелгән, бөртекле һәм техник культуралар басуларына әверелгән.

Шуңа күрә уңдырышлы туфракларны ярлыландырмау, аларның егәрен саклап калу максатында эрозиягә каршы көрәш чараларын үткәрү — кыр ышыклау-урман полосалары утырту, кар тоту кебек комплекслы эшләр алып барырга кирәк.

Рус тигезлегенең елгалары нык үзгәргән. Иделдә ГЭС каскадлары төзү зур мәйданда уңдырышлы җирләрне — су баса торган тугай болыннарын һәм урманнарны су астында калдырды. Моннан тыш, яңа барлыкка килгән ясалма күлләр-сусаклагычлар микроклиматка уңай йогынты ясамады.

Файдалы казылмалар чыганакларын — Курск магнит аномалиясен (КМА), Мәскәү асты күмер бассейнын h. б. актив эксплуатацияләү, төрле төзү материалларын чыгару әйләнә-тирә мохитне сизелерлек начарландыра. Гигант карьерлар һәм ташландык өемнәр һич куандырмый торган промышленность ландшафтын төзи. Андый ландшафтларны еш кына «ай ландшафтлары» диләр. Алардан бөтенләй файдаланып булмый.

Хәзерге вакытта җирләрне рекультивацияләү, ягъни территорияләрне кире үз хәленә кайтару, җансыз ландшафтларның продуктивлыгын торгызу эшләре тагын да активрак алып барыла. Торф чыгарудан, ком, төзелеш ташы алудан, күмер һәм тимер рудасы табудан калган карьерлар культуралаштырылырга тиеш. Мондый җирләргә туфрак китереп җәяләр, кәсләндереләләр һәм хәтта урман үстерәләр. Торфы казылып алынган

казанлыклар буаларга әверелдерелә, аларда балык үрчетелә. Мәскәү, Тула һәм Курск өлкәләрендә җирләрне рекультивацияләү буенча алдынгы тәҗрибә тупланды. Тула өлкәсендә террикон һәм ташландык өемнәргә уңышлы рәвештә урманнар утыртыла.

Рус тигезлегенә урнашкан эре шәһәрләр тирәсендә культуралы ландшафтларны яхшырту буенча зур эш башкарыла. Яшел бөҗралар һәм урманпарклар, шәһәр яны су бассейннары — матур күренешле сусаклагычлар төзелә, алар ял итү зоналары буларак файдаланыла.

Эре промышленность шәһәрләрендә су һәм һаваны зарарлы производство калдыкларыннан чистартуга, тузан һәм тавышка каршы көрәш чараларына игътибар ителә. Транспорт средстволарына, шул исәптән шәхси автомобильләргә дә (алар арткыннан-арта бара) экологик контроль көчәйтелде һәм катыланды.

Безнең ил әйләнә-тирә мохитне саклау буенча халыкара хезмәттәшлектә катнаша. Бу, һичшиксез, туган табигатебезне сакларга, аның байлыкларыннан акыл белән файдаланырга, аларны җәмгыять файдасына юнәлтергә булышыр.

Сораулар һәм биремнәр

1. Карта буенча билгеләгез, Рус тигезлеге нинди табигый ресурсларга бай. 2. Кушымтадагы таблицалар ярдәмендә күрсәтегез, табигый ресурсларның кайсылары борынгыдан файдаланыла, кайсылары безнең заманда гына аеруча зур әһәмияткә ия була башлады. 3. Рус тигезлеге ландшафтларына көчле антропоген басым нәрсәдән гыйбарәт? 4. Рус тигезлегенең төп табигый ресурсларын контурлы картага төшерегез. 5. Табигатьне саклау өчен нинди чаралар үткәрергә кирәк?

§ 30. Төньяк Кавказ — Россиянең иң биек таулары

Атлас картасы буенча билгеләгез, Төньяк Кавказ кайда урнашкан. Россия белән нинди дәүләтләр арасындагы чикләр Кавказ буйлап уза?

Географик урыны. Кара һәм Каспий диңгезләре арасындагы бик зур муенда, *Тамань* ярымутравыннан алып *Апшерон* ярымутравына кадәр мәһабәт *Зур Кавказ* таулары ята.

Төньяк Кавказ — ул Россия территориясенең иң көньяк өлеше. Кавказ сыртының *Баш,* ягъни *Субүләр* киртләчләре буйлап Россия Федерациясе белән Кавказ арты илләре арасындагы чик үтә.

Кавказ Рус тигезлегеннән *Кума-Маныч* иңкүлеге белән аерыла. Дүртенчел чор уртасында бу урын диңгез бугазы була.

Төньяк Кавказ — ул уртача һәм субтропик пояслар чигендә урнашкан өлкә.

Исегезгә төшерегез, Россиянең иң ерак көньяк ноктасы кайда урнашкан һәм ул ничек атала.

Бу территориянең табигатенә карата «иң, иң» дигән эпитет еш кулланыла. Киңлек пояслары биредә вертикаль зональлек белән алышына. Тигезлекләрдә яшәүчеләр өчен Кавказ таулары — табигатьнең «күп этажлылыгына» ачык мисал.

Төньяк Кавказ табигатенең үзенчәлекләре.

Рельефы, геологик төзелеше һәм файдалы казылмалары. Кавказ — Альп җыерчыклылыгы чорында хасил булган яшь таулар системасы. Кавказ составына *Кавказ алды*, *Зур Кавказ* һәм *Кавказ арты* керә. Россиягә Кавказ алды һәм Зур Кавказның төньяк битләре генә керә.

Зур Кавказны еш кына тоташ тау сырты дип күз алдына китерәләр. Чынлыкта исә ул — тау сыртлары системасы. Кара диңгез ярларыннан алып *Эльбрус* тауларына кадәр — *Көнбатыш Кавказ*, Эльбрустан Казбекка кадәр — *Үзәк Кавказ*, *Казбектан* көнчыгышка таба Каспий диңгезенә кадәр *Көнчыгыш Кавказ* сузыла. Буй юнәлештә *Субуләр (Баш)* һәм *Ян сыртлары* белән үзәк зона урнашкан.

Кавказның төньяк тау битләре *Кыялы* һәм *Көтүлек* дигән сыртлар хасил итә. Алар куэста төзелешле — бер як бите сөзәк, икенчесе текә булып төшкән тезмәләрдән гыйбарәт. Куэсталар төрле катылыктагы токымнардан торган катламнарның катлау-катлау булып өелүеннән барлыкка килгән.

Көнбатыш Кавказ тау тезмәләре *Тамань ярымутравы* тирәсеннән башлана. Башта алар әле хәтта тау да түгел, сизелер-сизелмәс контурлы калкулар гына. Алар көнчыгышка таба биегәя бара. *Фишт* (2867 м) һәм *Оштен* (2808 м) — Көнбатыш Кавказның иң биек өлешләре — кар һәм бозлыклар белән капланган.

Бөтен тау системасының иң биек һәм гаять зур өлеше — Үзәк Кавказ. Биредә хәтта үткелләр дә 3000 м биеклеккә җитә, фәкать берсе — Хәрби-Грузин юлындагы *Крестовый* үткеле генә 2379 м биеклектә ята.

Үзәк Кавказда иң биек тау түбәләре урнашкан: ике түбәле *Эльбрус* — Россиянең иң

63 нче рәсем. Кавказның орографик схемасы

биек тау түбәсе (5642 м), сүнгән вулкан һәм *Казбек* (5033 м).

Зур Кавказның көнчыгыш өлеше — ул *таудагы Дагстанның* (тәрҗемәсе — Таулар иле) күп санлы тау сыртлары.

Төньяк Кавказның төзелешен төрле тектоник структуралар тәшкил итә. Көньякта җыерчыклы-кантарлы таулар һәм Зур Кавказның тау аллары ята. Бу — Альп геосинклиналь зонасының бер өлеше.

Җир кабыгының тирбәлешләре бер үк вакытта җир катламнарының бөгелеше, тартылуы, ярылуы, өзелүе белән бара. Хасил булган ярыклар буенча зур тирәнлекләрдән җир өстенә магма агып чыга, бу күп санлы руда чыганаклары барлыкка китерә.

Соңгы геологик чорларда — неоген һәм дүртенчел чорда булган күтәрелүләр Зур Кавказны биек тау иленә әверелдерә. Зур Кавказның үзәк өлешендә күтәрелү процессы формалашып килүче тау тезмәсе кырые буйлап җир катламнарының интенсив түбәнәюе белән бергә бара. Бу көнбатышта *Индоло-Кубань* һәм көнчыгышта *Терско-Каспий* тау алды бөгелешләре ясалуга китерә.

Регионның катлаулы геологик тарихы — Кавказның төрле файдалы казылмаларга бай булуының төп сәбәбе. Кавказ алдының төп байлыгы — нефть һәм газ чыганаклары. Зур Кавказның үзәк өлешендә полиметалл рудалары, вольфрам, бакыр, терекөмеш, молибден чыгаралар.

Төньяк Кавказның тауларында һәм тау алларында бик күп минераль чыганаклар ачылган, алар тирәсендә күптән бөтен дөньяда танылган *Кисловодск, Минераль Сулар, Пятигорск, Ессентуки, Железноводск, Мацеста* кебек курортлар урнашкан. Чыганаклар химик составы, температурасы буенча төрле һәм гадәттән тыш файдалы.

Эльбрус тавы

Төньяк Кавказ уртача пояснның көньягында урнашкан — бирегә т. к. нең 45° параллеле үтә, ягъни аның территориясе экватор белән полюс арасында бертигез ераклыкта ята,— нәкъ менә шул аның уртача климаттан субтропик климатка күчүче йомшак, җылы климатын билгели. Мондый географик урынга бәйле рәвештә, бирегә төшкән кояш җылысы җәен һәр квадрат сантиметрга 17—18 ккал туры килә, бу — Россиянең Европа өлеше алганның уртача күрсәткеченнән 1,5 тапкырга артык. Биек тауларны исәпләмәгәндә, Төньяк Кавказда климат йомшак, җылы, тигезлекләрнең барлык җирендә дә июльнең уртача температурасы 20 °С тан арта, ә җәй 4,5 тән 5,5 айга кадәр дәвам итә. Гыйнварның уртача температурасы −10 °С тан +6 °С ка кадәр тирбәлә, ә кыш бары тик ике-өч айга сузыла. Төньяк Кавказда *Сочи* шәһәре урнашкан, биредә Россиянең иң җылы кышы — гыйнвар температурасы +6,1 °С.

Карта буенча билгеләгез, Төньяк Кавказның тау алды өлешендә Арктика, тропик һава массалары юлында нинди дә булса каршылыклар бармы. Бу район тирәсеннән нинди атмосфера фронтлары уза? Карталар буенча анализлагыз, Төньяк Кавказда явым-төшемнәр ничек бүленә, моның сәбәпләрен аңлатыгыз.

Җылылык һәм яктылык мул булу Төньяк Кавказ үсемлекләренә районның төньягында — җиде ай буе, Кавказ алдында — сигез, ә Кара диңгез буенда, Геленджиктан көньяктарак, 11 ай буе үсәргә мөмкинлек бирә. Культураларны дөрес сайлап утыртканда, биредә елына ике уңыш җыеп алырга мөмкин дигән сүз.

Төньяк Кавказ төрле һава массаларының бик катлаулы циркуляциясе белән аерыла. Бу районга төрле һава массалары үтеп керә ала.

64 нче рәсем. Төньяк Кавказның геологик төзелеше

Төньяк Кавказ өчен төп дымлылык чыганагы булып Атлантик океан тора. Шуңа күрә Төньяк Кавказның көнбатыш районнары явым-төшем күләме күп булуы белән аерыла. Еллык явым-төшемнең күләме көнбатышта тау алды районнарында — 380—520 мм, ә көнчыгышта, Каспий буенда — 220—250 мм. Шуңа күрә регионның көнчыгышында **корылыклар** һәм **коры җилләр** күзәтелә. Алар еш кына **тузан өермәләре**, яки **кара бураннар** белән бергә була. Бураннар язын, тишелеп кенә чыккан үсемлекләр коры туфрак өстен ныгытып җиткермәгәнлектән, аны көчле җилләр очырту сәбәпле чыга. Тузан болыт булып һавага күтәрелә, күк йөзен һәм кояшны каплый.

Кара бураннарга каршы көрәш чаралары — дөрес план белән утыртылган кыр ышыклау-урман полосалары һәм югары агротехника. Ләкин әле хәзер дә кара бураннар вакытында туфракның уңдырышлы өске катламын тузан бураннары алганлыктан, берничә дистә мең гектар җирләрдә культураларны кабат чәчәргә туры килә.

Исегезгә төшерегез, һәр 100 м га күтәрелгән саен һава температурасы ничә градуска түбәнәя. Һаваның температурасы җир өстендә +20 °С булса, 4000 м биеклеккә күтәрелгәч, аның ничә градуска салкынаюын исәпләп чыгарыгыз. Һавадагы дым белән нәрсә була?

Биек тау климаты тигезлек һәм тау алды климатыннан нык аерыла. **Беренче төп аерма** — тауларда явым-төшемнең күп булуы: 2000 м биеклектә елына 2500—2600 мм. Ул тауларның һава массаларын тоткарлап, аларны югарыга күтәрелергә мәҗбүр итүенә бәйле. Бу очракта һава салкыная һәм дымын югалта.

Биек тау климатының **икенче аермасы** — биеккә күтәрелгән саен һава температурасы төшү сәбәпле, җылы сезонның кыскара баруы. 2700 м биеклектә үк инде төньяк тау битләрендә һәм Үзәк Кавказда 3800 м биеклектә кар сызыгы, яки «мәңгелек бозлар» чиге үтә. 4000 м дан югарырак хәтта июльдә дә уңай температуралар бик сирәк күзәтелә.

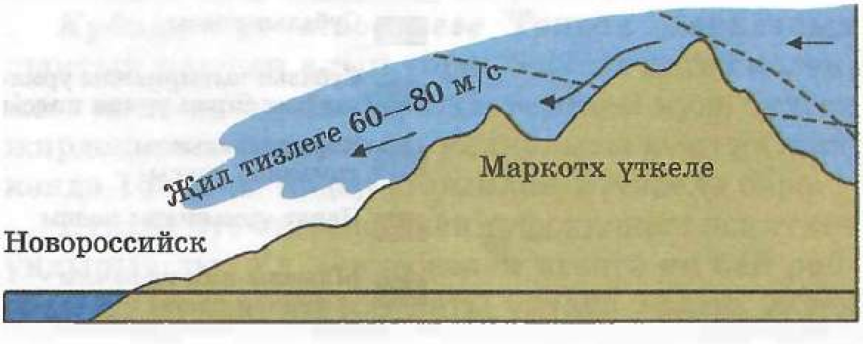
Көнбатыш Кавказ тауларында явым-төшем күп булу сәбәпле, кыш буена яуган кар дүрт-биш метр калынлыктагы катлау булып ята, ә җил себереп тутырган тау үзәннәрендә ул 10—12 м га җитә. Кар күп булу кышын кар ишелмәләрен китереп чыгара. Мең тонналы кар массасының,

Көнчыгыш Кавказ тауларында гадәттә ни өчен кар ишелмәләре булмый, аңлатып бирегез.

текә чыгынтыдан ычкынып, юлында очраган бар нәрсәне басып аска ишелеп төшүе өчен кайвакыт бер ялгыш хәрәкәт, хәтта кискен тавыш та җитә кала.

Биек тау климатының **өченче аермасы** — тауларның биеклегенә, тау битләре экспозициясенә, диңгезгә якын яисә аннан ерак булуына бәйле рәвештә, аның төрле җирдә гаҗәеп төрлелеге.

Дүртенче аерма — атмосфера циркуляциясенең үзенчәлеге. Салкын һава биек таулардан чагыштырмача тар тау үзәннәре буйлап аска омтыла. Һәр 100 м га түбәнәйгән саен һава чама белән 1 °С ка җылына. 2500 м биеклектән төшкәндә ул 25 °С ка җылына һәм хәтта кайнарлана. Шулай итеп, җирле җил — **фён** хасил була. Фённар бигрәк тә яз көне, һава массаларының гомуми циркуляция интенсивлыгы кискен артканда, еш күзәтелә. Фённан аермалы буларак, тыгыз, салкын һава массалары кергәндә, **бора** (грекча boreas — төньяк, төньяк җиле) — өстән исүче көчле салкын җил чыга. Биек булмаган сыртлар аша үтеп, сирәкләнгән җылы һавалы пространствога кереп, ул чагыштырмача аз җылына һәм зур тизлек белән ышык тау бите буйлап «төшә». Бора, башлыча, кышын тау сырты диңгезгә яки башка зур сулыкларга якын торган урыннарда күзәтелә. *Новороссийск борасы* яхшы билгеле (65 нче рәсем). Шулай да тауларда климат ясаучы һәм табигатьнең башка барлык компонентларына да тәэсир итүче төп фактор булып биеклек тора; биеклек



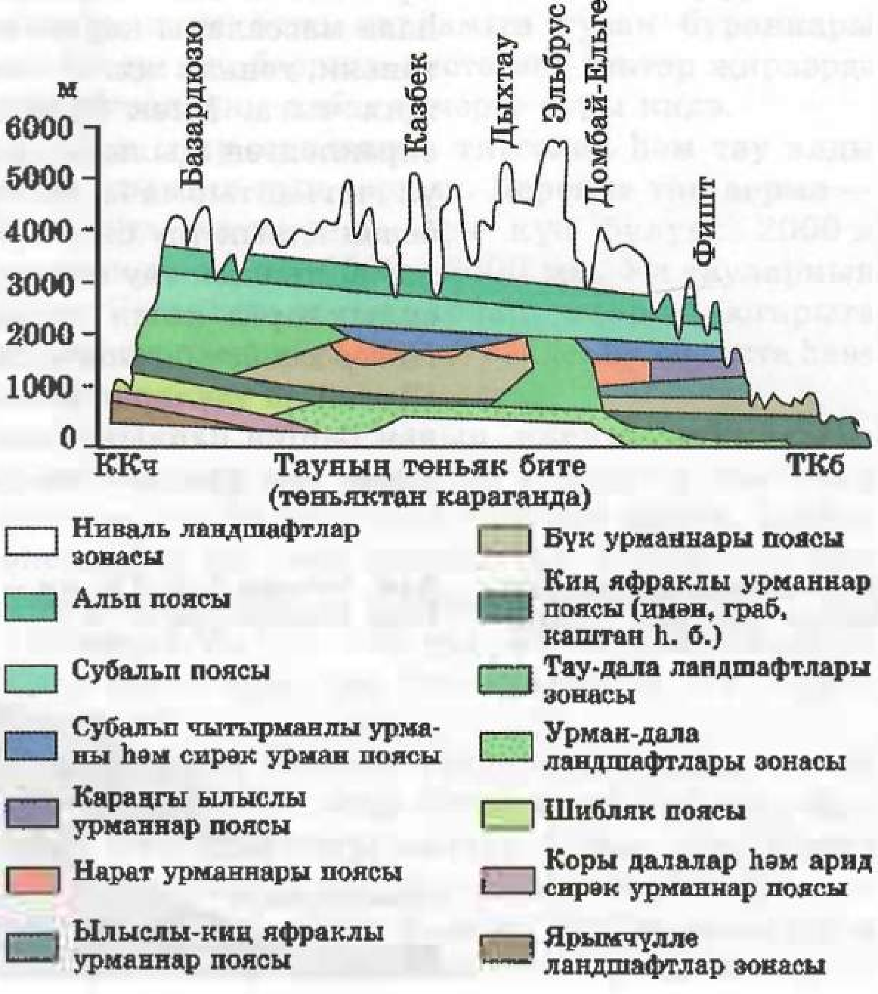
65 нче рәсем. Новороссийск борасы хасил булу схемасы

Тауның көнбатыш һәм көнчыгыш битләрендә биеклек пояслары алышынуында нинди аермалар күзәтелә, уйлап карагыз.

климатның да, табигый зоналарның да вертикаль пояслылыгына китерә.

Төньяк Кавказ елгалары күп санлы. Тигезлекнең һәм тауның рельефы һәм климаты аерылып торган кебек үк, алар да тигезлек һәм тау елгаларына бүленә. Бигрәк тә ярсулы тау елгалары күп, аларның төп туену чыганагы булып эрегән вакытында кар һәм бозлык сулары тора. Аеруча зур елгалары — үзенең күп санлы кушылдыклары белән *Кубань* һәм *Терек*, шулай ук *Ставрополь калкулыгыннан* башланган *Зур Егорлык* һәм *Калаус*. Кубань һәм Терекның түбәнге агымында уйсу камышлы яр — тростник каплап алган сазлыклар җәелеп ята.

66 нчы рәсем. Зур Кавказның биеклек пояслылыгы



Сораулар
һәм биремнәр
1. Төньяк Кавказ мисалында территориянең географик урыны аның табигате үзенчәлекләренә нинди йогынты ясавын күрсәтегез. 2. Зур Кавказның хәзерге рельефы формалашуы турында сөйләгез. 3. Районның төп географик объектларын, файдалы казылмалар чыганакларын контурлы картага төшерегез. 4. Зур Кавказның климатын тасвирлагыз, тау алды климаты биек тау өлкәләренең климатыннан нәрсә белән аерыла, аңлатып бирегез.

Кавказның байлыгы — аның ***уңдырышлы туфраклары.*** Кавказ алдының көнбатыш өлешендә — кара туфраклар, ә көнчыгышында, корырак өлешендә каштан туфраклар өстенлек итә. Кара диңгез буенда туфраклар бакча, җиләклек, виноградлыклар өчен нәтиҗәле файдаланыла. Сочи районында дөньяның иң төньяк чәй плантацияләре урнашкан.

Зур Кавказ тауларында ***биеклек поясłылыгы*** ачык беленә. Түбәнге поясны күбрәк имәннән торган киң яфраклы урманнар били. Биегрәктә бук урманнары, тагын да югарырак менгән саен алар башта катнаш, аннары гади чыршы-ак чыршы урманнарына күчә. Урманнарның өске чиге 2000—2200 м биеклектә. Алардан өстә, тау-болын туфракларында, Кавказ рододендроны куаклыклары белән матур субальп болыннары урнаша. Алар тәбәнәк үләнле альп болыннарына күчә, алардан да өстә иң биек тау поясы — кар катламнары һәм бозлыклар.

§ 31. Төньяк Кавказның табигый комплекслары

Төньяк Кавказның табигый-территориаль комплекслары төрлелеге аларның географик урыннары төрле булуга, төгәлрәге, диңгез өсте тигезлегеннән никадәр биектә урнашуына бәйле. Тигезлекләр, тауара үзәннәр, биек тауларның табигый комплексларын ачыграк аерып күрсәтергә була. *Кубань буе тигезлеге, Кавказ Минераль Сулары* һәм *Дагстанның* биек таулары мисалында Кавказның бай табигый ресурслары ничек файдаланылуын, мондый табигать шартларына кешенең ничек җайлашуын карыйк.

Кубань буе тигезлеге Төньяк Кавказның шактый өлешен алып тора. Ул бик тигез өслек, Азов диңгезе буенда биеклек тамгасы нуль булган җирдән алып Ставрополь калкулыгы итәгенә җиткәндә 150 м га кадәр акрынлап күтәрелә бара.

Кубань буе тигезлегенең туфраклары искиткеч уңдырышлы. Ул — илебезнең игенгә иң бай районы. Бу якларның климаты уртача җылы. Җәен

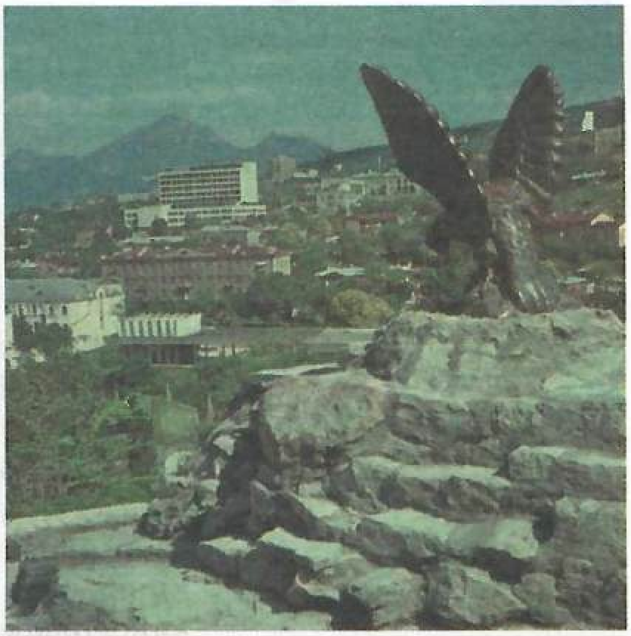
уртача температуралар +22...+24 °С, ләкин кайвакыт эссе (+40...+42 °С) була. Җылылык һәм яктылык мул, дым җитәрлек булганга, вегетация чоры 220 дән алып 240 көнгә кадәр дәвам итә. Шуңа күрә биредә җылы яратучан үсемлекләр һәм хәтта берьеллык субтропик культуралар уңышлы игелә. Район бодай, көнбагыш, шикәр чөгендереннең югары уңышы белән дан тота. Регионның бу өлешендә *Кубань* елгасы үзенчәлекле үзәк булып тора. Аның башланган җире Үзәк Кавказ тауларында 3000 м диярлек биеклектә. Үзенең 900 км га сузылган юлында (елга озынлыгы шулкадәр) Кубань, болытлардан югары биеклекләрдән альп болыннары келәмнәре, тау урманнары чытырманлыклары, дала киңлекләре, камышлы уйсу яр һәм сазлы уйсулык болыннары аша үтеп, Азов диңгезенә килеп коя. Тау сыртларыннан тигезлеккә төшкәч, Кубаньның һәр километр арадагы агып төшү биеклеге 10 м дан артык, ягъни бу — көчле тау елгасы. Урта һәм түбән агымында елга үзәне сизелерлек киңәя (20 км га кадәр), һәм Кубаньның агымы тынычлана. Елга үзе бик үзгәрүчән һәм көйсез булса да, Кубань буе тигезлеге уңайлы шартлары белән Төньяк Кавказның халык иң тыгыз утырган төбәге санала. Монда хуторлар, станицалар күп. Краснодар краеның Административ үзәге — Краснодар шәһәре (элеккеге Екатеринодар), ул XVIII гасыр азагында Россиянең көньяк чикләрен саклау өчен казаклар ныгытмасы буларак салынган.

Кавказ Минераль Сулары — иң зур курорт районы.

Пятигорск һәм Кисловодск арасында минераль сулары югары бәяләнә торган 150 чыганак ачылган, шуларның 100 гә якыны файдаланыла. Химик составы буенча бу сулар сероводородка бай, тозлы-селтеле.

Кавказ Минераль Сулары, бальнеологик курорт буларак, борынгыдан ук билгеле. Пятигорск курорты турындагы беренче язма истәлекләрне XIV гасыр уртасында гарәп сәяхәтчесе Ибне Баттута калдыра. XVII гасырда русча «Книга

Пятигорск. М. Ю. Лермонтовның музей-йорты



Пятигорск

Большому Чертежу»да «салкын кое», «кайнар кое» искә алына. Пятигорск шәһәрендә күкертле чыганактан файдаланучы беренче дәвалау йорты 1830 елда ачыла. Кавказ Минераль Суларының курортлары төркеменә *Пятигорск, Железноводск, Ессентуки, Кисловодск* шәһәрләре керә.

Пятигорск М. Ю. Лермонтов исеме белән бәйле. Шәһәрдә Лермонтов бакчасы, Лермонтов галереясы, Лермонтов ванналары бар. Лермонтов урамында Лермонтов яшәгән йорт сакланган (биредә хәзер дәүләт музее урнашкан), Машук тавы янында дуэльдән соң шагыйрьнең гәүдәсен шунда китерәләр.

Биек таудагы Дагстан. Аның чикләренә Зур Кавказның *Ян* һәм *Субүләр* сыртларының көнчыгыш өлешләре керә. Биредә алар диңгез өсте тигезлегеннән 3000—4000 м биеклеккә җитә, ә иң биек ноктасы — Базардюзю — 4466 м.

Биек таудагы Дагстанның табигате Төньяк Кавказның башка өлешләреннән континентальрәк климаты белән аерыла. 3000 метрдан биегрәктә температура бервакытта да 10 °С тан артмый, ә елның 88 көнендә 5 °С тора. 3500—3800 м

биеклектә уртача тәүлеклек температура ел дәвамында 0 °С тан югары күтәрелми. Биек тауларда кыш салкын һәм коры. Гыйнварның уртача температурасы −0,6 дан −11 °С ка кадәр тирбәлә. Үзәннәрдә җылы вакыт 147 көнгә сузыла. Кар капламының калынлыгы 40—50 см, ләкин үзәннәрдә 1—2 м га җитә. Кар 107 дән алып 189 көнгә кадәр ята. Җәй дымлы һәм салкынча. Иң дымлы айлар — май һәм июнь. Еш кына көчле яңгырлар ява. Явым-төшем күләме 700 мм га җитә. Июльнең уртача температурасы казанлыкларда +20,7 °С һәм тау битләрендә +8,7 °С. Елга челтәре шактый куе. Елгалар көчле агымлы, зур гидроэнергетик потенциалга ия. Елга үзәннәрендә үтә күренмәле чиста сулы чишмәләр күп, аларның кайберләре минеральләшкән.

Биек таудагы Дагстанның тау сыртлары битләрендә һәм үзәннәрендә гумуска бай тау-болын туфраклары, алар субальп һәм альп болыннары белән капланган. Температураның түбән булуы һәм тау битләренең текәлеге биредә җир эшкәртүдә комачаулык тудыра.

Биек тауларда җәнлекләр һәм кошлар күп. Дагстан турлары фәкать анда гына очрый. Урманның өске чигендә тау кәҗәләре серналарны очратырга була. Урманнарда аз санда булсалар да көрән аюлар һәм Кавказ боланнары яши. Биек тауларда куяннар һәм сусарлар тереклек итә. Кошлардан тау күркәләре, ташлар арасында яшәүче кыр тавыклары, кыргый күгәрченнәр, альп чәүкәләре, керәшәләр, Кавказ тау чыпчыклары күп.

Дагстанда халыкның берничә дистә этник төркеме яши.

Дагстан халыкларының табигый яшәү шартлары — чиста тау һавасы, шифалы чишмәләр, матур ландшафтлар. Ләкин таулар кырыс һәм менәргә кыен. Халык тау авылларында яши, Дагстанның биек тауларында шәһәрләр юк. Яссы түбәле йортлар, кайчак 5—6 этажлы булып, яруслап берсе өстенә берсе урнашкан. Мондый авыллар ерактан якын килмәслек тау кыяларын хәтерләтә.

Сораулар һәм биремнәр ??

1. Төньяк Кавказ территориясендә ТТКларның төрлелеге нәрсә белән аңлатыла? 2. Төньяк Кавказның биек тауларында һәм тигезлекләрендә яшәүчеләрнең тормыш шартлары нәрсәсе белән аерыла? 3. Параграф тексты һәм белешмә материаллар нигезендә Төньяк Кавказ территориясен үзләштерү турында хикәя төзегез. 4. Ни өчен Төньяк Кавказ Россиядәге иң зур курортларның берсе булып санала, аңлатыгыз.

§ 32. Урал — «Рус җиренең таш поясы»

Атлас картасы буенча билгеләгез, Уралның географик урыны Россиянең башка регионнарыннан кайсы ягы белән аерыла.

«Рус җиренең таш поясы». Урал — *Карск диңгезе* ярларыннан *Казахстан* далаларына кадәр сузылган тау иле, *Европа* һәм *Азия* арасындагы чик. Урал тауларының төньяктан көньякка озынлыгы — 2000 км дан артык, киңлеге — 50 дән алып 150 км га кадәр.

Россиянең башка бер генә тавы да андый күп исем йөртмидер, мөгаен. Антик авторларда ул Рифей таулары дип атала. «Рус җиренең таш поясы», «Таш», «Җир поясы» — Уралны XVIII гасырга кадәр шулай атыйлар. «Урал» атамасы XVIII гасырда атаклы рус тарихчысы һәм географы Василий Никитич Татищев хезмәтләрендә күренә. Ул тәкъдим иткән атама элеккегеләрен кулланылыштан чыгара (мансийча — *ур*, ә эвенкча — *урэ* «тау» дигәнне аңлата).

Урал таулары тайгага төренгән уртача биеклектәге тау сыртлары һәм кряжлар тезмәсе булып күз алдына килеп баса. Фәкать берничә тау түбәсе генә диңгез өсте тигезлегеннән 1500 м га югары. Уралның иң биек түбәсе — Народа тавы (1895 м).

Таулар меридиональ юнәлештә бер-берсенә параллель рәвештә сузылган берничә тезмәдән тора. Тау сыртлары буйга сузылган тауара иңкүлекләр белән бүлгәләнгән, алар буйлап елгалар ага. Аркылы үзәннәр бу тезмәләрне аерым сыртларга һәм массивларга бүлә. Фәкать тауларның бер үзәк тезмәсе генә елга үзәннәре белән бүлгәләнмәгән. Нәкъ менә шул Рус һәм Көнбатыш Себер тигезлекләренә аккан елгаларның субүләрен барлыкка китерә.

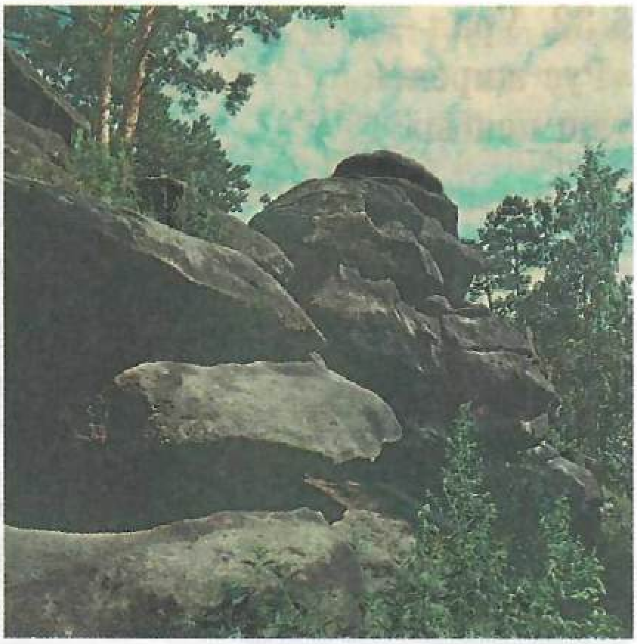
67 нче рәсем. Уралның орографик схемасы

Таблица

Уралның иң биек түбәләре

Поляр Урал	Пайер	1472 м
Поляр яны Уралы	Народа	1895 м
Төньяк Урал	Тәльпосиз	1617 м
Урта Урал	Павда Ташы	942 м
Көньяк Урал	Ямантау	1638 м

Европа һәм Азия арасындагы чик



Урал таулары

Уралны үзләштерү тарихы. Уралда борынгыдан башкортлар, удмуртлар, комилар, хантлар, мансилар, җирле татарлар яши.

Уралда беренче рус авыллары Каманың югары агымы буйларында күренә башлый; анда яшәүчеләр аучылык һәм балык тоту белән шөгыльләнә. XV гасырда бистәдә яшәгән сәүдәгәр Калинниковлар Соль-Камское (хәзерге Соликамск) авылында тоз кайнату эшен башлап җибәрә.

Казан ханлыгын яулап алганнан соң (XVI гасыр уртасы), күчеп килгән рус кешеләренең саны Уралда нык арта. XVII гасырда күчеп килгән руслар тимер рудасы чыгара һәм тимер эретә башлый.

XVIII гасыр — Уралда тау-завод промышленносте үсү гасыры. Уралның табигый байлыкларын өйрәнү, аларны тасвирлап язу буенча тарихчы, географ һәм дәүләт эшлеклесе В. Н. Татищев шөгыльләнә. Ул Уралда эре промышленность үзәге төзү зарурлыгын нигезли һәм аның урынын билгели. Шулай Екатеринбургка нигез салына.

Физик географиянең башлангыч курсыннан исегезгә төшерегез. Урал тауларын биеклекләре буенча нинди төркемгә кертеп була.

Уралда геологик тикшеренүләр XIX гасырда А. П. Карпинский, И. В. Мушкетов, Е. С. Федоров тарафыннан актив алып барыла. Уралның

тау-завод промышленностен атаклы галим Дмитрий Иванович Менделеев өйрәнә һәм аны камилләштерүгә булышлык итә.

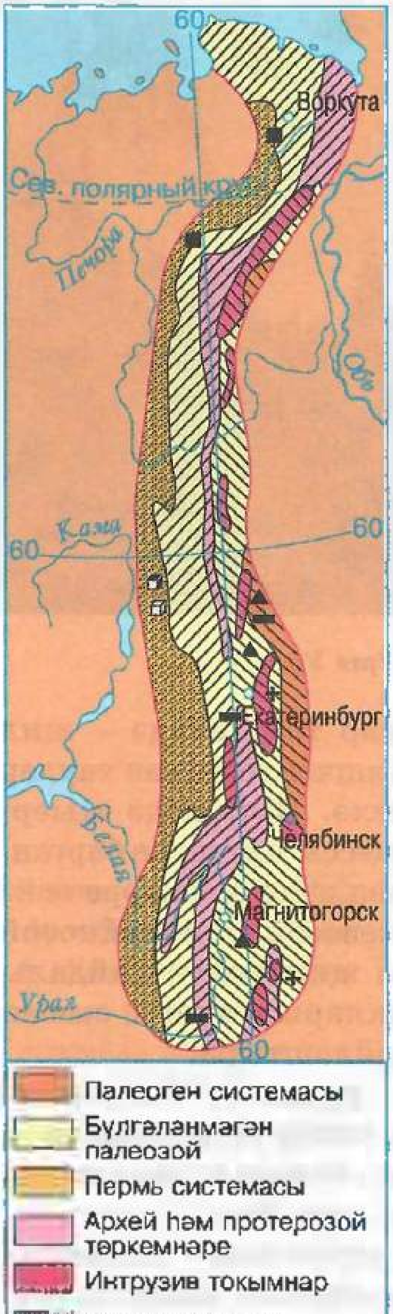
Уралның әкияти байлыкларын үзенең Бакыртау хуҗабикәсе турындагы әкиятләрендә П. Бажов ачык һәм матур итеп тасвирлый. Замандашыбыз, шагыйрь Александр Твардовский илебез тормышында Уралның әһәмияте турында бик үтемле итеп әйтә:

> Урал! Опорный край державы,
> Ее добытчик и кузнец,
> Ровесник древней нашей славы
> И славы нынешней творец...

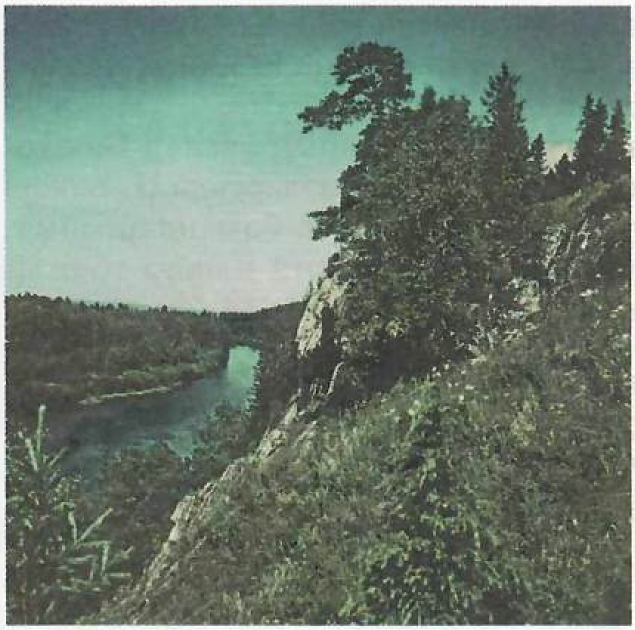
Ни өчен соң Уралга илебез тормышында шундый зур роль бирелгән (һәм бирелә дә)? «Державаның терәге, аның табучысы һәм тимерчесе» дигән мактаулы исемгә ни өчен нәкъ менә бу регион ия, ә башкалар түгел? Бу сорауларның җаваплары ерак заманнарга барып тоташа.

Уралның табигый ресурслары. Урал таулары үзенең җир асты байлыклары белән таңга калдыра. Юкка гына Уралны илебезнең җир асты хәзинәсе димиләр. Анда меңгә якын төрле минераллар табылган һәм файдалы казылмаларның 10 меңнән артык чыганагы исәпкә алынган. Платина, асбест, асылташлар, калий тозлары запасы буенча Урал дөньяда алдынгы урыннарның берсен тота.

Урал ике тектоник структура арасында урнашкан: Көнбатышка таба — **Рус платформасының** каты фундаменты, көнчыгышка таба — **Көнбатыш Себер плитасы.** Рус платформасыннан Урал балчык, ком, гипс, известьташның калын утырма катламнарыннан торган **Урал алды кырый бөгелеше** белән аерылып тора. Уралның палеозойда барлыкка килгән борынгы таулары мезозой һәм палеоген дәверендә тулысынча диярлек җимерелгән. Неогенда — дүртенчел чорда тектоник хәрәкәтләр Уралның аерым блокларын төрле биеклеккә күтәрә. Шулай **җыерчыклы-кантарлы** Урал таулары барлыкка килә.



68 нче рәсем. Уралның геологик төзелеше



Агыйдел елгасы. Көньяк Урал

Чусовая елгасы. Урта Урал

Шуннан соң тышкы көчләр тәэсирендә — җил ашау, елгалар һәм бозлыклар эшчәнлегеннән таулар тагын җимерелүгә дучар ителә. Нәтиҗәдә җыерчыкларның минераллашу процессы интенсив барган, төрле рудалар барлыкка килгән эчке өлешләре өскә чыгып кала. Шулай итеп, мезозой һәм кайнозой дәверендә тауларның озаклап җимерелүе файдалы казылмаларның бай чыганакларын ачкан сыман итә, аларны эшкәртү өчен уңайлаштыра.

Уралның төп байлыгы — рудалар, бигрәк тә комплекслы рудалар, мәсәлән, тимер рудаларында — титан, ванадий, никель, хром; бакыр рудаларында цинк, алтын, көмеш катышмалары бар.

Руда чыганакларының күпчелеге магматик токымнар өстенлек иткән көнчыгыш авышлыкта. Тимер һәм аның белән бергә очрый торган рудаларның бай чыганаклары — *Магнитогорск, Высокогорск, Качканар, Бакал, Халилово.*

Урал төсле металл чыганакларына бай. *Красноуральск, Гай* һәм башка чыганаклардан бакыр рудасы чыгаралар. Төньяк Уралда бокситларның һәм марганецның эре чыганаклары табылды. Уралда никель һәм хром күп чыгарыла. Урта һәм Төньяк Урал тауларында платина поясы сузыла. Россиядә

күптәннән алтын чыгарыла торган җир — *Екатеринбург* янындагы *Березовск чыганагы.*

Руда булмаган байлыклардан утка чыдамлыгы ягыннан иң яхшы материал — асбестның («тау җитене») бик зур ятмаларын билгеләп үтәргә кирәк. *Асбестның Баженовск чыганагы* — дөньяда иң бай ятмаларның берсе.

Урал үзенең кыйммәтле асылташлары һәм вак-төяк әйберләр ясауда кулланыла торган ташлары белән элек-электән дан казанган. Уралның асылташлары — аметист, соргылт топаз, яшел зөбәрҗәт, зәңгәр якутташ (сапфир), үтә күренмәле тау хрустале, александрит һәм башкалар һәркемгә билгеле. Бу асылташларның барысы да Уралның, башлыча, көнчыгыш тау битендә табыла.

Тауның көнбатыш битендә Вишера елгасы бассейнында югары сыйфатлы алмазлар табылган.

Уралның вак-төяк әйбер ясауда кулланыла торган ташлары — яшма, мәрмәр, серпентинит (чуар змеевиклар) төсләренең гаҗәеп матурлыгы белән аерылып тора. Ләкин бигрәк тә бизәкле яшел малахит һәм ал кварц (розовый орлец) кыйммәт бәяләнә.

Урал алды кырый бөгелешенең тозлы Пермь катламнарында калий тозлары, таш тоз, гипсның (*Верхнекамск, Соль-Илецк, Усолье* чыганаклары) зур запаслары тупланган.

Уралда төзү материаллары — известьташ, гранит, цемент чималы күп.

Уралда шулай ук нефть (*Ишимбай* һәм башкалар) һәм ташкүмер дә бар.

Минераль-чимал ресурсларыннан тыш, Урал урман ресурсларына бай. Урманнар бигрәк тә Төньяк Уралда күп.

Урта, бигрәк тә Көньяк Урал су ресурслары белән җитәрлек тәэмин ителмәгән. Уралның бу өлешләрендә туфрак һәм агроклиматик ресурслар игенчелек өчен уңайлы булуга карамастан, көньягында еш булып торган корылыклар аның үсешенә комачаулый.

Поляр һәм Төньяк Уралның кырыс матурлыгы, экзотик төпчек таулары, Урта һәм Көньяк Уралның карст мәгарәләре бу районнарга күп туристларны җәлеп итә. Ләкин районның рекреацион ресурслары әле тиешенчә үзләштерелмәгән.

Сораулар һәм биремнәр

1. Уралның географик урыны үзенчәлеген мөстәкыйль рәвештә тасвирлагыз. 2. Уралның файдалы казылмаларга әкияти байлыгының сәбәпләрен аңлатыгыз. 3. Урал картасында теге яки бу файдалы казылмалар барлыгын дәлилләүче шәһәр исемнәрен табыгыз. 4. Уралның төрле өлешләренең исемнәрен, аның иң биек түбәсен контурлы картага языгыз, файдалы казылмалар чыганакларын билгеләгез.

§ 33. Урал табигатенең үзенчәлеге

Зур материк уртасында Боз океаныннан алып көньяк далаларына кадәр сузылган Урал кебек шундый зур тау иленең, әлбәттә, табигате гадәттән тыш төрле.

Урал үзенә күрше Рус һәм Көнбатыш Себер тигезлекләрендә дә ачык күренеп торган берничә табигый зонаны кисеп үтә.

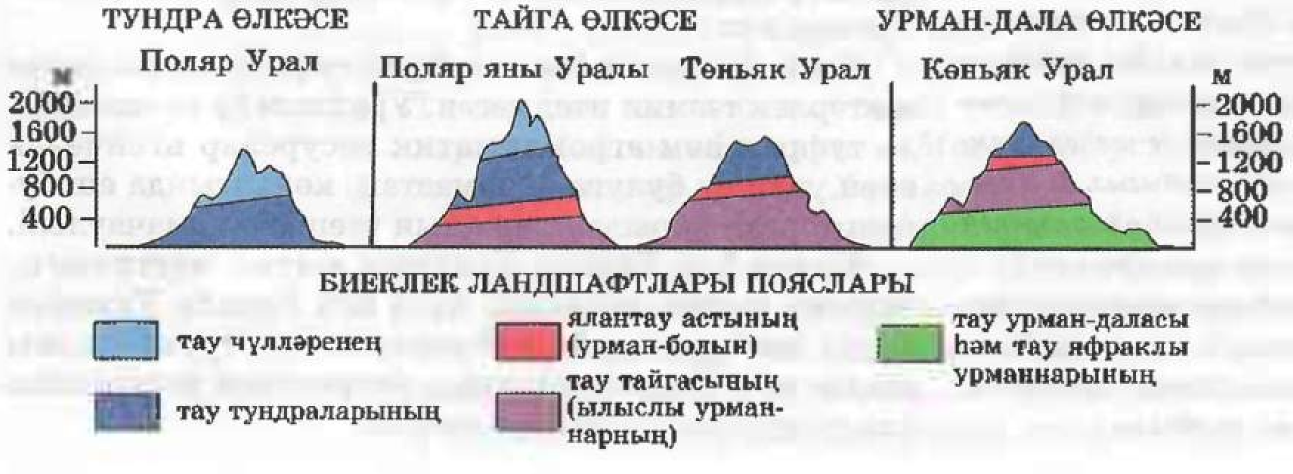
«Уралның биеклек пояслылыгы» дигән рәсем буенча сөйләп бирегез, тауга күтәрелә барган саен табигый зоналар ничек алышына?

Бер үк зона чикләрендә *Урал алды* һәм *Урал арты* тигезлекләрендә табигый шартлар сизелерлек аерыла. Бу аерымлык Урал тауларының кайбер үсемлек һәм хайван төрләренең таралуына тоткарлык ясавы белән генә түгел, ә бәлки үзенә бер климатик барьер булып торуы белән дә аңлатыла. Таулардан көнбатышка таба явым-төшем күбрәк, климат дымлырак һәм йомшаграк; көнчыгышка таба, ягъни Урал артында явым-төшем азрак, климат корырак, континентальлек билгеләре ачык күренә.

Дәреслек карталары буенча мисаллар белән аңлатыгыз, Урал алды һәм Урал артында явым-төшем күләме нинди, бу районнарга июль һәм гыйнварның нинди изотермалары хас.

Урал алды һәм *Урал артының* үсемлекләр дөньясы да төрле. Мәсәлән, Урал алды тайгасында ак чыршы-гади чыршы урманнары күбрәк, наратлыклар азрак. Урал артында, киресенчә, бигрәк тә нарат урманнары киң таралган. Урал алдында тайгадан көньяктарак киң яфраклы урманнар, ә Урал артында алар юк. Урал алды далаларының сакланып калган болынлы дала участокларында төрле үләннәр матур келәм булып үсә. Урал арты далаларында дым җитмәү һәм тозларга бай өченчел утырмалар өске катламга якын яту сәбәпле, үсемлекләргә ярлы тозланган туфраклар таралган.

69 нчы рәсем. Уралның биеклек пояслылыгы



Хәзерге вакытта Уралда, урман массивларын һәм Уралның иң төньягындагы тау тундраларын исәпләмәгәндә, кеше үзгәртмәгән табигый ландшафтлар бөтенләй калмаган. Урман зонасында төп караңгы ылыслы һәм нарат урманнары урынында бик зур мәйданнарда каен һәм усак үсә. Уралның фаунасы да нык үзгәргән: сасы көзән, бурсык, тиен, кеш, сусар, кондызлар саны нык кимегән. Елгаларында балык юк диярлек.

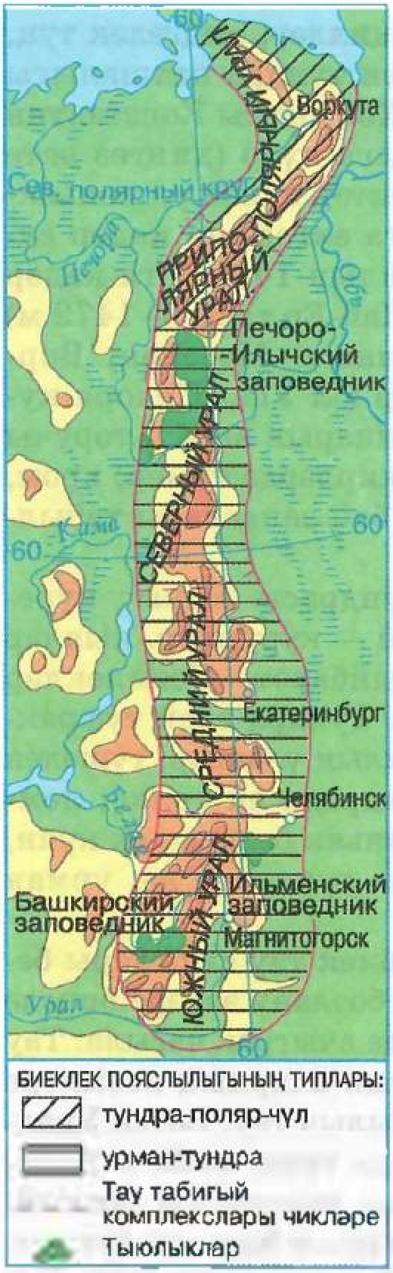
Уралның **үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы** күптөрле, ләкин күрше тигезлекләрнең үсемлек һәм хайваннар дөньясы белән күп уртаклыгы бар. Таулы рельеф, Уралда биеклек поясларын барлыкка китереп һәм тауның көнчыгыш һәм көнбатыш битләре арасында аермалыклар тудырып, бу төрлелекне арттыра.

Уралның үсемлекләр дөньясына бозлану зур йогынты ясаган. Бозлануга кадәр Уралда җылы яратучан урман флорасы — имән, бук, граб, чикләвек агачы өстенлек иткән. Бу флора вәкилләре Көньяк Уралның фәкать көнбатыш тау битендә генә сакланган.

Көньякка таба барган саен Уралның биеклек пояслылыгы катлаулана. Пояс чикләре акрынлап тау битләре буйлап өскәрәк күтәрелә, ә аларның түбәнге өлешендә, көньяктарак урнашкан зонага күчә барган саен, яңа пояс башлана.

Поляр түгәрәктән көньяктарак урманнарда карагай өстенлек итә. Көньякка таба киткән саен ул тау битләренең югарырак өлешләренә кадәр күтәрелә бара һәм урман поясының югары чиген билгели. Карагай белән катнаш гади чыршы, кедр, каен үсә. Народа тавы итәгендә урманнарда нарат һәм ак чыршы очрый. Урманда, башлыча, көлсу туфраклар.

Урал тайгасының фаунасы тундра фаунасына караганда шактый бай. Биредә пошн, росомаха, кеш, тиен, борындык, себер көзәне, очкалак тиен, көрән аю, төньяк боланы, ас, ләтчә яшн. Елга үзәннәрендә кама һәм кондыз очрый. Уралга хайваннарның кыйммәтле яңа төрләре китереп җибәрелгән. Ильмен тыюлыгында тимгелле



70 нче рәсем. Уралның табигый зоналары. Тыюлыклар

Карта буенча билгеләгез, Урал таулары нинди зоналар арасында ята. Поляр, Поляр яны Уралы һәм Төньяк Уралда нинди зоналар, Урта һәм Көньяк Уралда нинди зоналар урнашкан?

боланны яңа климатка җайлаштыру уңышлы үтте, шулай ук су күсесе (ондатра), кондыз, марал, җофар, янутсыман эт, Америка чәшкесе, кешнең Баргузин төре китерелде.

Биеклекләрдәге аерымлыклар, геологик үсеше, климат шартлары буенча Уралны берничә өлешкә бүлеп күрсәтәләр: Поляр, Поляр яны, Төньяк, Урта һәм Көньяк Урал.

Поляр Урал. Суыктан җилләү, мәңгелек туң, тотрыксыз грунтлары белән тундра патшалыгы булган тәбәнәк таулы Пай-Хой сырты Константин Ташы янында Поляр Уралга күчә (диңгез өсте тигезлегеннән 492 м биеклектә), аннан ул көньяк-көнбатыш юнәлештә Хулга елгасына кадәр сузыла. Сыртның 1200 дән алып 1400 м га кадәр биеклектәге кисемтәләре (Пай-Ер тавы — 1472 м) уйсулыклар белән чиратлаша. Мәсәлән, Воркутадан Салехардка тимер юл Уса (Печора кушылдыгы) һәм Обь бассейннарын аерып торучы түбән билдәү аша үтә. Бу җирләрдә тимер, хром, полиметалл рудаларының бай запаслары табылган.

Поляр Уралның тау тундрасы кырыс күренешле таш сибелмәләреннән — курумнар, кыялар һәм төпчек таулардан гыйбарәт. Үсемлекләр тоташ каплам хасил итми. Тундра-глей туфракларда лишайниклар, күпьеллык үләннәр, түшәлеп үсүче куаклар очрый. Тундрада ак төлке, лемминглар, ак ябалак яши. Төньяк боланы, ак куян, ак көртлек, бүре, ас, ләтчә тундрада да, урман зонасында да очрый.

Поляр яны Уралы иң биек тау сыртлары белән үзенчәлекле. Борынгы бозлану эзләре биредә Поляр Уралдагыга караганда ачыграк чагыла. Тау сыртларының очлаеп торуын аларның исемнәре үк күрсәтә: Лезвие пигы, Кылыч тау. Бөтен Уралның иң биек түбәсе Народа тавы 1895 м биеклеккә җитә һәм тау хрустале чыганагын саклый. Тау сыртларында — таш диңгезе һәм тау тундрасы; ул тау битләрендә түбәндәрәк тау тайгасы белән алышына. Поляр алды Уралының көньяк чиге т. к. нең 64° на туры килә.

Климатик һәм физик картаны чагыштырып, Уралда явым-төшем күләме арасындагы аерманы аңлатыгыз.

Поляр алды Уралының көнбатыш тау битендә һәм Төньяк Уралга якын районнарда табигый милли парк оештырылган.

Төньяк Уралда хәзерге бозлыклар юк; анда уртача биеклектәге таулар өстенлек итә (Тельпосиз кварцит тавы гына — Җилләр Ташы — 1617 м биеклектә). Тау битләре тайга белән капланган.

Тау аллары үзәннәр белән үтәли кискәләнгән. Аның көньяк чиге булып Конжаков Ташы массивы (1569 м) санала. Төньяк Уралның көнбатыш тау алларында 7 мең км^2 дан артык мәйданда *Печора-Илыч тыюлыгы* урнашкан. Ул, тау тундрасыннан алып караңгы ылыслы урманнарга кадәр, уртача таулыкларның биеклек зоналарын да һәм Печора елгасының нарат урманлы тигезлекләрен дә үз эченә ала. Биредә гаҗәеп табигый сыннар — таш һәйкәлләр һәм баганалар, цементлашкан конгломерат һәм башка нык токымнардан торган һәм хикмәтле төзелеше буенча алардан калышмаган биек «колонналар» очрый. Җирле халык аларны «болваннар» (бүкәннәр) дип атый.

Төньяк Урал файдалы казылмаларга бай. Биредә бокситлар (*Красная Шапочка* чыганагы), марганец һәм тимер рудасы (*Полуночное* һәм *Ивдель*), көрән күмер (*Карпинск), Серов чыганаклары төркеменең* төрле рудалары чыгарыла.

Урта Урал Уфа елгасының башланган җиренә якын Юрма тавына кадәр сузыла. Ул биеклекләре тәбәнәк булуы белән аерылып тора. *Пермь* һәм *Екатеринбург* арасында тимер юл узган үткел диңгез өсте тигезлегеннән 400 м дан аз гына биегрәк, янәшә җирләрнең 250 м биеклектә икәнен исәпкә алганда, бу тирәдә Уралның тау икәнен сизмичә дә кичәргә була.

Җилләү биредә күп кенә гаҗәеп кыялар ясаган: Таш Чатыр, Шайтан Шәһәрчеге, Шайтан Бүкәне һәм башкалар. Урта Урал арты күлләргә бай. Аларның иң зуры — *Иткуль.* Күл буйларын нарат урманнары уратып алган. Көньякта караңгы ылыслы урманнарны — катнаш урманнар, көньяк-көнбатышта юкә массивлары алыштыра.

Уралның төрле өлешләрендәге биеклек поясларь күрсәтелгән 69 нчы рәсемне анализлагыз. Поляр һәм Көньяк Урал пояслары арасындагы аерманы аңлатыгыз.

Кызганычка каршы, нык киселү сәбәпле, урманнар бик аз калган.

Урта Урал — тау тайгасы патшалыгы. Ул караңгы ылыслы гади чыршы-ак чыршы урманнары белән капланган. 500—300 м дан түбәндәрәк аларны карагай һәм нарат алыштыра, урманның вак куаклары миләш, шомырт, балан, аю баланы, зелпедән гыйбарәт.

Уралда чыгарыла торган байлыкларның — тимер, бакыр, никель, алтын, ташкүмернең яртысы диярлек Урал артына һәм Урта Уралга туры килә.

Хәтта кайбер шәһәр һәм поселокларның исемнәренә аңлатма да кирәкми: Асбест, Изумруд, Мраморский.

Көньяк Урал табигый шартлары буенча аеруча төрле. Биредә ике табигый зона — урман һәм дала зоналары арасындагы чик уза.

Уралның кайсы өлешләренең көнбатыш тау битләрендә явым-төшем күләме аеруча күп, уйлап карагыз.

Биеклек поясльлыгы далалардан алып ялантау тундраларына кадәр тулы күрсәтелгән. Аннан тыш, тектоник төзелешендә дә, климат шартларында да сизелерлек аерма Урал алды һәм Урал арты арасында күренә. Уралның көнбатыш һәм көнчыгыш тау битләренең асимметриясе ачык чагыла. Көнбатыш якка Рус тигезлегенә таулар акрынлап тәбәнәкләнә. Сөзәк битле биек булмаган тау сыртлары һәм тау тезмәләре Урал алдының увалларына һәм калкулы күтәренке тигезлекләренә күчә. Көнчыгыш якка таулар Урал артының тәбәнәк таулары алдына текә булып төшәләр.

Урал таулары Атлантик һава массаларына тоткарлык ясау сәбәпле, Урал алды һәм Урал арты явым-төшемне төрле күләмдә ала. Урал алды яхшырак дымланган һәм явым-төшемне 150—200 мм га артыграк ала.

Урал алдының климаты Урал арты белән чагыштырганда йомшаграк. Шуңа күрә Урал алдында — гади чыршы, ә кырысрак континенталь климатлы Урал артында карагай урманнары үсә.

Урал алдында вак күлләр күп. Урал арты күлләре сай, агымсыз һәм еш кына сулары аз гына тозлы була. Елгалар Урал алдында күбрәк.

Сораулар һәм биремнәр

1. Уралда нинди табигый районнарны аерып күрсәтергә була һәм ни өчен?
2. Поляр һәм Көньяк Уралны чагыштырыгыз, аларның табигатендәге сизелерлек аермаларны күрсәтегез һәм сәбәпләрен әйтегез.
3. Сез ничек уйлыйсыз, Урал — Европа белән Азия

Таблица

Урал тауларыннан һәм тау алдыннан башланучы төп елгалар

Исеме	Озынлыгы, км	Бассейнының мәйданы, мең км^2	Исеме	Озынлыгы, км	Бассейнының мәйданы, мең км^2
Кама	2030	552,0	Сосьва	707	15,2
Агыйдел	1420	141,9	Миасс	672	28,2
Уфа	933	53,7	Исеть	647	23,2
Чусовая	735	47,6	Лозьва	638	58,0
Ай	549	15,0	Пышма	635	52,4
Вишера	453	31,3	Уй	603	20,9
Тобол	1670	395,0	Тагил	462	12,2
Тура	1042	104,0	Урал	439	37,2
Пелым	707	15,2			

арасындагы табигый чикме, әллә Европа табигатеннән Азиянекенә акрынлап күчү күпереме? 4. Ни өчен Урал алдының табигате Урал арты табигатеннән сизелерлек аерыла?

Көньяк Уралның урманлы өлешендә тимер рудаларының *Бакал* һәм *Куса* чыганаклары, *Карабашның* бакыр рудалары билгеле. Биредә Уралның күптәнге металлургия районнары — Златоуст һәм Белорецк урнашкан. Көньяктарак *Медногорск* һәм *Халилово* руда чыганаклары, *Гай* бакыр рудалары, Орск яшмалары, асбест чыгарыла.

Шулай итеп, Урал алдын — Европа тигезлегенең дәвамы, ә Урал артын кырыс Себергә күчү диярга була.

§ 34. Табигый уникумнар. Уралның экологик проблемалары

Уралның табигый уникумнары. Көньяк Уралда таңга калдырырлык *Ильмен сырты* урнашкан. Ул биек түгел — иң биек ноктасы 748 м, ләкин үзенең уникаль җир асты байлыклары белән атаклы. Биредә табылган 200 ләп төр минерал арасында дөньяда башка бер җирдә дә табылмаган сирәк һәм бик сирәк очрый торганнары да бар. Аларны саклау максатыннан 1920 елда ук инде биредә минералогик тыюлык оештырыла.

Академик А. Е. Ферсман бу крайны «минераллар оҗмахы» дип атый.

Көнгер боз мәгарәсе

1935 елдан Ильмен тыюлыгы комплекслыга әверелде, ягъни аның бөтен табигате саклана. Матурлыкта чиге булмаган топаз, корунд, амазонит, слюда һәм башка бик күп асыл һәм ярым асылташларны, минералларны биредә музейда да, төп ятмаларда да, саклана торган махсус штольня һәм шахталарда да күрергә була.

Урта Урал һәм Урал артының төп промышленность зонасы арасында урнашкан Асбест шәһәреннән төньяктарак районны асылташлар ягы диләр. Ул *Асбест* шәһәре тирәсендә бай копилардан башлана һәм төньякта атаклы *Мурзинка* белән тәмамлана. Нәкъ менә биредә 1668 елда Михайло Тумашов беренче «ак хрустальләр, чия төсле һәм яшел фатислар...» таба. Биредә, пегматит ятмаларында асылташлар һәм вак-төяк әйберләр ясауда кулланыла торган ташлар тупланмасы табылган җирдә, «төрле төсле һәм бизәкле таш» чыгару һәм эшкәртү буенча тау промыселына нигез салына.

«Җир шарының тагын бер почмагында минералогларның атаклы Мурзинка тыюлыгындагы кадәр бик затлы асылташлар тупланган икенче бер урынны бөтен дөньяда атау кыен»,— дип яза академик А. Е. Ферсман. Өч гасыр буена диярлек биредә асылташлар — алтынсыман топаз һәм кичен ут кебек кызарып яна торган бик матур аметист табалар.

Кая гына карама — җир чокырлар, кечкенә шахталар һәм шурфлар белән казылып беткән. Ләкин соңгы еллардагы эзләнүләр Мурзинка копиларының әле тулысынча эшкәртелеп бетмәвен күрсәтте.

КӨНГЕР БОЗ МӘГАРӘСЕ

Бу мәгарә — табигатьнең искиткеч иҗаты. Ул — илебезнең иң зур мәгарәләреннән берсе. Ул зур булмаган промышленность шәһәре — *Көнгер* читендә, *Сылва* елгасының уң як ярында, мәһабәт тау — Боз тавы *(Ледяная гора)* астында урнашкан. Мәгарәдә дүрт ярусны (этажлы) йөрү юлы бар. Ул тау токымнары катламында җир асты сулары эпчәнлеге нәтиҗәсендә — гипсларны һәм ангидритларны эретүдән һәм юып чыгарудан хасил булган. Көнгер районында һәм Уралның

башка урыннарында карст процессларын өйрәнү өчен махсус фәнни-тикшеренү институты оештырылган. Тикшерелгән барлык 58 гротның һәм алар арасындагы аркылы чыгу юлларының гомуми озынлыгы 5 км. Экскурсантларга Көнгер мәгарәсенең 2 км га кадәр өлешен күрсәтәләр. Мәгарәгә махсус төзелгән яктыртылган тоннель илтә. Боз тавы эченә таба берничә адым ясау белән башка дөньяга, мәңгелек кыш дөньясына, әкияттәгедәй боз патшалыгына эләгәсең. Беренче грот Бриллиант гроты дип атала. Аның стеналарындагы һәм түшәмендәге меңләгән боз сыртларында төрле төсле чаткылар кабынып җемелди, түшәмнән боз кристалларының мамыктай тәлгәшләре асылынып тора. Икенчесендә — Поляр гротта да бозлык дөньясы: анда боз сталактитлары һәм сталагмитлары, гротның бер стенасыннан боз шарлавыгы төшә.

Бормалы җир асты галереясы мәгарәгә тагын да әчкәрәк үткән саен, боз кими бара. Әгәр боз гротларында температура һәрвакыт нульдән түбән булса, мәгарәнең башка залларында ул һәрвакыт бу билгедән берничә градуска югарырак. Кайбер залларның биеклеге 20 м га һәм киңлеге 100 м га җитә. Аларның гөмбәзсыман түшәмнәре караңгылыкта күздән югала, стеналары гаҗәеп куышлар һәм уемнар белән чуарланып беткән.

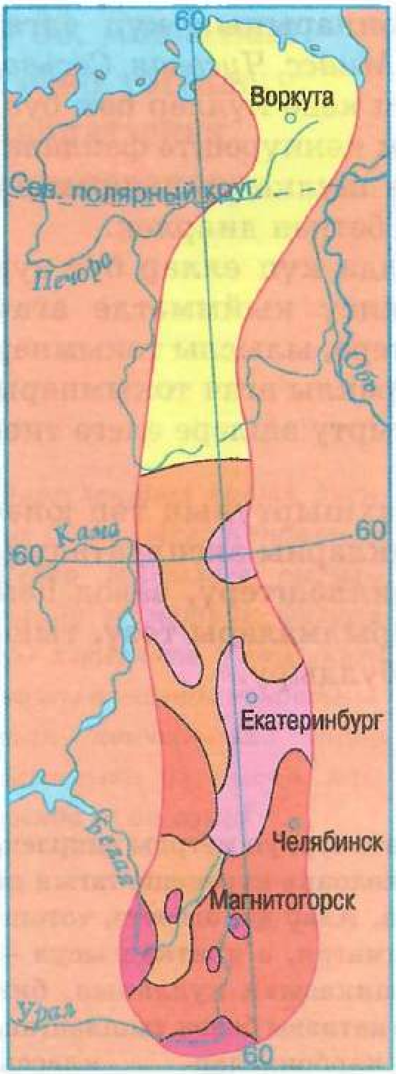
Көнгер боз мәгарәсе

ЧУСОВАЯ ЕЛГАСЫ

Ул — Каманың сул кушылдыгы, Уралның иң кызыклы елгаларыннан берсе. Аның әле киң, әле тар, текә ярлы үзәне Урта Уралны көньяк-көнчыгыштан төньяк-көнбатышка кисеп үтә. Д. Н. Мамин-Сибиряк Чусовая турында болай дип яза: «Йөгерек тау елгасы биек таулар арасыннан уралып ага. Кайвакыт ул ниндидер урта гасыр шәһәренең бормалы урамы буйлап ага кебек... Чусовая ярлары үзенең кыялары белән матур. Алар аз гына аралар белән, тоташ кыялы сыртлар булып сузыла. Аларның кайберләре сөяп куйган кебек текә һәм биеклекләре алтмыш сажинга җитә. Шундый кыялар астында елга барлык керенте һәм чыгынтыларны ашкынып ялый да шавы басылган кара дулкын булып тәгәри. Кыяташлардан соң Чусовая ярларына төп матурлыкны урман бирә. Көрән очлы йөнтәс чал чыршылар тауларга кырыс мәһабәтлек өсти. Готик сызыкларның җитди матурлыгына биредә кара яшеллек кушыла, әйтерсең лә бөтен табигать төньякның зәңгәр күгеннән ясалган гөмбәзле гаять зур сарайга әверелә».

Чусовая — шактый зур елга. Аның озынлыгы 600 км чамасы, уртача су чыгымы 222 $м^3/с$. Чусоваяның су юлы ташлы, бусагалар һәм су асты ташлары күп, җирле халык аларны таш дип атый, шулай да Чусовой шәһәреннән түбәнрәк суднолар йөрешле. Елгада — Волчиха сусаклагычы.

Урал. Чусовая елгасы буендагы авыл. XIX гасырның архитектура истәлеге



71 нче рәсем. **Урал табигатенә кешенең хуҗалык эшчәнлеге йогынтысы**

Белешмә материаллар һәм тарих курслары мәгълүматларына нигезләнеп билгеләгез, Уралда промышленность үзләштерүе кайчан башланган. Карта-схема буенча Уралның хәзерге хуҗалыгын үзләштерү һәм аның тискәре нәтиҗәләре турында сөйләгез.

Табигый ресурслардан файдалану төрләре	Табигатьнең үзгәрү дәрәҗәсе
файдалы казылмалар чыгару һәм урман эшкәртү	табигый үзлекләренең үзгәрүе
файдалы казылмалар чыгару һәм урман хәзерләү	сизелерлек дәрәҗәдә үзгәрү
урман кисү, җәнлек тиресе промыселы, аерым рудниклар	уртача дәрәҗәдә үзгәрү
максималь дәрәҗәдә җир сөрү, далаларны кәтүлек итеп файдалану, руда чыгару һәм аларны урында эшкәртү	аерым районнарда сизелерлек үзгәрү
боланнар көтү (азык ресурслары), затлы мехлы җәнлекләр аулау, сирәк рудниклар	үзгәрешләр юк диярлек

Уралның экологик проблемалары. Уралның хәзерге йөзен, нигездә, антропоген ландшафтлар формалаштыра. Д. Н. Мамин-Сибиряк һәм П. П. Бажов әсәрләрендә сурәтләнгән караңгы Урал тайгасы инде артта калды. Урал арты урман-даласы һәм даласының элеккеге рәвеше үзгәрде. Фәкать Уралның төньягында гына (60 нчы параллельдән төньяктарак) тайга һәм тундра ландшафтлары сакланган.

Уралның промышленность өлешендә, ә ул Урта һәм Көньяк Урал, табигатьтәге хәл борчу тудыра һәм аны яхшырту буенча ашыгыч чаралар күрүне таләп итә. Төп промышленность шәһәрләре — *Чиләбе, Екатеринбург, Түбән Тагил* — Россиянең яшәү өчен иң начарлардан саналган шәһәрләре исемлегенең башында тора.

Минераль чималдан комплекслы файдаланмау кыйммәтле компонентларның югалуына гына китереп калмый, шул ук вакытта һаваның һәм сулыкларның промышленность төтеннәре һәм газлары, баету фабрикалары калдыклары, шахта сулары һәм башкалар белән пычрануына да сәбәп була. Уралның күп шәһәрләре өчен һаваның нык төтенләнүе, туфракта авыр металлар тупланучы, елга һәм күлләрнең пычрануы хас. Кайбер промышленность шәһәрләре тирәсендә табигый флора һәм фауна бик ярлыланган, ә урыны-урыны белән бөтенләй беткән.

Сораулар һәм биремнәр

1. Уралның табигый уникумнары турында сөйләгез. 2. Уралның нинди районнарын кеше аеруча нык үзләштергән һәм ни өчен? 3. Уралда промышленность пычратуының төп чыганакларын атап бирегез. 4. Уралда экологик ситуацияне яхшырту өчен нәрсәләр эшләргә кирәк? 5. Регионда табигать истәлекләрен саклау өчен нинди чаралар күреләә?

Промышленность районнарының күп елгалары — *Уфа, Урал, Исеть, Миасс, Чусовая, Сосьва, Пышма* һәм башкалар, күп кенә күлләр һәм буалар промышленностьта һәм көнкүрештә файдаланудан чыккан сулар белән шулкадәр пычранган ки, аларда хәтта балык та беткән диярлек.

Урта һәм Көньяк Уралда күп еллар буе зур мәйданнарда урманнар кисү кыйммәтле агач токымнары бетә баруга китерә, ылыслы токымнар аз файдаланыла торган яфраклы агач токымнары белән алышына. Урман утырту эшләре әлегә тиешенчә алып барылмый.

Экологик ситуацияне яхшыртуның төп юнәлешләре — табигый байлыкларны эксплуатацияләү технологияләрен камилләштерү, завод һәм фабрикаларда чистарту корылмалары төзү, тыюлыклар һәм заказниклар булдыру.

УРАЛ АСЫЛТАШЫ

Малахит — бизәкле, матур, һәрвакыт фантазияле. Бер карасаң, аның бизәге әйтерсең лә урман кисендесе: яфрак бөтеркәләре арасында түгәрәкләр һәм оваллар яшел төпләрне хәтерләтә. Алар бөҗрабөҗра, берсе нечкәрәк, яшелрәк, икенчесе киңрәк һәм ачыграк... Икенче карасаң, яшел диңгез кебек: ачык һәм караңгы төстәге агынтылар яңа гына ташка әверелгән һәм түгәрәк дулкын башы күтәрелеп катып калган диярсең...

Ирексездән П. П. Бажовның Урал хикәяләре искә төшә... Урал малахитының бердәнбер түгел, ләкин иң яхшы тупланмасы — малахит залы һәм малахит әйберләр коллекциясе Санкт-Петербургта эрмитажда. Малахит залын бизәү өчен 133 пот (2 т дан артык; 1 пот = 16 кг) малахит киткән. Алтын йөгертеп бизәлгән түшәмнең күпертеп сылап ясалган кәрнизенә терәк булып, идәннән малахит колонналар һәм пилястралар күтәрелә. Малахит каминнар өстендәге зур көзгеләрдә гаҗәеп вазалар чагыла. Монолит Исаак соборы алтарендагы гаять зур, ун метрлы диярлек, сигез малахит колонна күренеше тагын да хәйран калдыра. Алар да, әлбәттә, тоташтан кисеп ясалмаган, ә яраткан ысул — «рус Урал мозаикасы»н кулланып, бик юка (4 мм) таш катлавы белән тышланган.

Малахит — карбонатлар классы $Cu_2[CO_3](OH)_2$ минералы, составында 57 % чиста бакыр бар. Ул ешрак бакыр рудалары җир өстенә чыккан урыннарда хасил була. Бакыр рудасы известьташлар арасында ятса, малахит ятмалары бигрәк тә зур була.

П. П. Бажов хикәяләрендә малахит белән беррәттән «лазоревка», «лазоревые цветы» дип тә атала. Бу — азурит дигән минерал.

Азуритның куе зәңгәр төсе ачык-яшел малахит белән бергә ташка куппы тавис каурые төсен бирә. Һәм әгәр дә малахит яшел буяу ясауда кулланылса (Уралда элек-электән авыл йортларының түбәсен малахит порошогы белән буяганнар), азуриттан исә зәңгәр буяу (лазурь) ясаганнар.

§ 35. Көнбатыш Себер тигезлеге: табигатенең үзенчәлекләре

Дәреслек яки атлас карталары буенча билгеләгез, Көнбатыш Себер нинди эре табигый районнар белән чикләнгән, биредә нинди җир өсте формалары өстенлек итқән.

Көнбатыш Себер тигезлеге зурлыгы буенча, Рус тигезлегеннән кала, дөньяда өченче урында тора. Аның мәйданы 2,6 млн км^2 чамасы. Ул кырыс Карск диңгезе ярларыннан башлап Көньяк Себер тау итәкләренә һәм Казахстан ярымчүлләренә кадәр — 2500 км га, ә Уралдан Енисейга кадәр 1900 км га сузыла.

Дәреслектәге карта буенча билгеләгез, Көнбатыш Себер тигезлеге сызыгы нинди геометрик фигураны хәтерләтә. Тигезлекнең кайсы өлешендә көнбатыштан көнчыгышка таба озынлыгы иң кыска, кайсында — иң озын?

Тигезлекнең ачык күренеп торган табигый чикләре: төньякта — *Карск диңгезе* яр сызыгы, көньякта — *Казах вак таулыгы, Алтай, Салаир кряжы* һәм *Кузнецк Алатавы* итәкләре, көнбатышта — Уралның көнчыгыш тау алды, көнчыгышта — *Енисей* елгасы үзәне.

Дөньяда бер җирдә дә үзәккә таба иңкүләнә барган шундый яссы рельефлы, андагыдай зур киңлекне таба алмыйсың. Тигезлекне Төмәннән Новосибирскига баручы поездда узганда күз күреме җитмәслек яссылык ачыла — ни калкулык, ни увал юк. Мондый рельефны елгаларның күпшәк утырмалары һәм борынгы бозлыклар китерелмәсе төзегән, алар палеозой яшендәге плитаны калын утырма каплам (3—4 мең м) хасил итеп япкан. Утырма катламнарның, катлау-катлау булып, горизонталь ятуы — тигезлекнең рельефын яссыландыручы төп сәбәп.

Көнбатыш Себер тигезлегенең рельефына бозлану да йогынты ясый. Ләкин биредә бозлык т. к. нең 60° ын кисеп үтми.

Тигезлекнең көньягында елгалар ташыганда, төньягында бозлар тыгылганда, гаять зур мәйданнарда күл һәм елга китерелмәләре — комнар һәм комсыл балчыклар утырып кала.

Бозлану Көнбатыш Себер тигезлегенең рельефына гына түгел, үсемлек һәм хайваннар дөньясына да йогынты ясаган. Бозлык чигенгәч, тигезлекнең төньягын тундра һәм тайга яулаган, ә элек анда киң яфраклы урманнар булган, ул урманнарда мамонтлар, озын куе йонлы мөгезборыннар,

72 нче рәсем. Көнбатыш Себер плитасының төзелеше

72 нче рәсем буенча Көнбатыш Себер тигезлеге территориясенең төп үсеш этаплары турында сөйләгез.

гигант боланнар яшәгән. Сазлыклардагы кәүсә калдыклары буенча, урманнарның чиге хәзерге вакыт белән чагыштырганда берничә йөз километр төньяктарак була.

Климаты кырыслыгының сәбәпләре. Көнбатыш Себер тигезлегенең климаты континенталь һәм шактый кырыс. Аны дүрт сәбәп формалаштырган.

Беренчесе — тигезлекнең зуррак өлеше уртача киңлекләрдә урнашуы территория ала торган кояш радиациясенең күләме зур булмавын билгели.

Икенчесе — Атлантик һәм Тын океаннардан читтә ятуы климатының континентальлеген билгели.

Өченчесе — территориясенең тигезлеге «боз капчыгы» булган Карск диңгезеннән килүче салкын Арктика һава массаларына — көньякка еракка, ә Казахстаннан һәм Урта Азиядән килүче җылы һава массаларына төньякка еракка үтәргә мөмкинлек бирә.

Дүртенчесе — периферриясендәге таулар Көнбатыш Себер тигезлеген көнбатыштан исүче Атлантик һава массаларыннан һәм көньяк-көнчыгыштан Урта Азия һава массаларыннан саклый.

Климатның континентальлеге Көнбатыш Себер тигезлеге киңлекләрендә төньяктан көньякка таба көчәя бара. Ул еллык температуралар амплитудасы артудан, явым-төшем күләме кимүдән, елның күчеш сезоннары яз һәм көз дәвамлылыгы кыскарудан гыйбарәт.

Уртача зона һава массалары белән тропик һава массалары очрашканда яңгыр китерүче циклоннар хасил була. Җәй башында бу фронт көньякта

Дәреслек һәм атлас карталары буенча ачыклагыз, Көнбатыш Себер тигезлегенең төньяк, урта һәм көньяк өлешләре кояш радиациясен нинди күләмдә ала, бу территорияләр өчен гыйнвар һәм июльдә нинди уртача температуралар хас. Көнбатыш Себер тигезлегендә явым-төшем ничек бүленә? Сәбәбен аңлатыгыз.

була — далалар зонасы дым ала (елына 300 мм чамасы). Июльдә эссе һава тигезлекнең бөтен көньягында өстенлек итә, ә циклоннар төньякка күчә һәм тайга зонасына явым-төшем китерә (елына 500 мм га кадәр). Августта фронт тундрага барып җитә, анда явым-төшем 250 мм чамасы була.

Кыш көне уртача һәм Арктика һава массалары очрашканда Арктика фронты циклоннары барлыкка килә. Ул төньякта салкынны йомшарта, ләкин югары дымлылык һәм көчле җилләр бирелә көчле суыклар булмаганда да климатның кырыслыгын нык сиздерә.

Өске суларының күплеге. Көнбатыш Себер тигезлеге елга, күлләргә, сазлыкларга бай; аларның территория буйлап урнашуында рельефка һәм җылылык белән дымлылыкның зональ нисбәтенә бәйлелек ачык чагыла.

Көнбатыш Себер тигезлегенең иң зур елгасы — *Обь*, аның сул *кушылдыгы* — *Иртыш.* Обь — дөньяда иң зур елгаларның берсе. Россиядә ул озынлыгы һәм бассейнының мәйданы буенча беренче урында тора.

Бу мәгълуматларны игътибар белән өйрәнегез һәм аларны аңлатып бирегез.

Табигый зона	Елга челтәренең куелыгы, 1000 км² га туры килгән км
Тундра, тайга	350—400
Урман-дала, дала	25—30

Обь белән Иртыштан кала, регионның зур елгалары арасында судноләр йөрешле елгалар — *Надым, Пур, Таз,* шулай ук *Тоболны* күрсәтергә була.

Күп санлы күлләр арасында бозлыктан калган күл казанлыкларын тутырган һәм елганың иске юлында урнашкан күлләр өстенлек итә. Сазлыклар саны буенча да Көнбатыш Себер тигезлеге — дөнья рекордсмены: биредәге кебек 800 мең км² мәйданны алып торган сазлы территория дөньяның башка бер җирендә дә юк. Сазлануның классик мисалы булып *Васюганье* тора; ул — Обь белән Иртыш арасында ятучы географик өлкә. Шундый зур мәйданнар сазлануының сәбәбе берничә: керәгеннән артык дымлану, яссы рельеф, күпьеллык туң, һаваның түбән температуралары, биредә өстенлек иткән торфның үз массасыннан күп тапкыр артык күләмдә су тоткарлау сәләте.

Көнбатыш Себер тигезлегенең табигый зоналары. Көнбатыш Себернең климаты Россиянең Европа өлешенең көнчыгышындагыга караганда

Обь елгасы

Тайгада сазлык

континентальрәк һәм кырысрак, ләкин Себернең башка төбәкләрендәгедән йомшаграк. Тигезлекнең төньяктан көньякка таба еракка сузылуы биредә берничә киңлек зонасына — төньякта тундрадан алып көньякта далаларга кадәр — сыеп бетәргә мөмкинлек бирә.

Карта буенча билгеләгез, Төньяк Себер тигезлегендә табигый зоналарның кайсысы иң зур мәйданны алып тора. Рус тигезлеге белән чагыштырганда биредә табигый зоналар составында нинди үзгәрешләр бара?

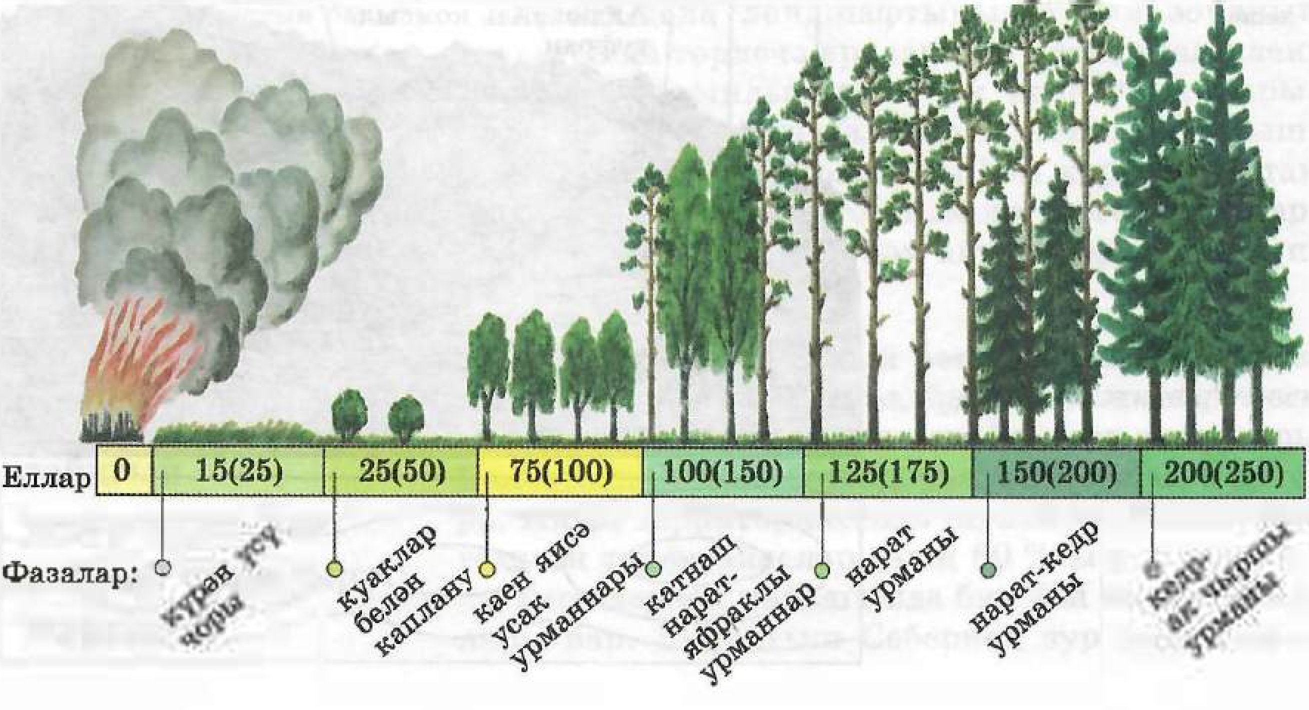
Көнбатыш Себер тигезлегенең гаять зур булуы һәм яссы рельефы табигый ландшафтларның бигрәк тә киңлек зональлегендә үзгәрүен күзәтергә мөмкинлек бирә. **Тундраның** төп үзенчәлеге — климатының кырыслыгы. Тундра үсемлекләре, кырыс шартларга җайлашып, кышлыйсы бөреләрен көздән үк әзерли. Шуның аркасында алар яз көне бик тиз арада яфракка һәм чәчәккә күмелә, аннары җимеш тә бирә. Тундрада төрле үсемлек азыклар күп, шуңа күрә анда үсемлек белән тукланучы күп төрле кошлар оялый.

Урман-тундра — көньякка таба барганда елына 20 генә көн булса да җәйге термик режим күзәтелгән беренче зона. Бу вакытта уртача тәүлеклек температуралар 15 °С тан арта. Монда тундра чытырманлы урман һәм урманлыклар белән чиратлаша.

Урман-сазлыклы тайга зонасы — тигезлек табигый зоналарының иң зуры (аның мәйданы —

1,5 млн км²). Тайга — лишайниклар һәм куакчыклар катнаш гади чыршы-ак чыршы, карагай-кедр-нарат урманнары патшалыгы. Төньяк өлешендә карагай-кедр һәм нарат урманнары өстенлек итә. Зонаның урта өлешендә нарат, кедр, гади чыршы һәм ак чыршыдан торган тайга өстенлек алып тора. Урман янгыны булган җирләрдә усаклыклар һәм каенлыклар үсеп чыккан. Тайганың көньяк өлешендә каен-усак урманнары. Тайганың хайваннар дөньясы бай: анда «европалылар» да, мәсәлән, чәшке һәм урман сусары, «Көнчыгыш Себерлеләр» дә, мәсәлән, кеш тә яши. Тайгада борындык, тиен, бурсык һәм тайга хуҗасы — аю очрый. Урман агач һәм куакларының орлыклары белән кошлар — урман тавыгы, божыр, тукраннар, урман күгәрченнәре туклана. Тайга елгалары үзәннәренең хайваннар дөньясы аеруча күптөрле. Биредә ак куян, сукыр тычкан, бүре һәм төлкене очратырга була. Тайганың иске елга юллары һәм күлләре үрдәк һәм шөлдиләрнең күп санлы төрләренә бай. Сазлыкларда соры торна, чуллык һәм урман үрдәге оялый. Обь һәм Иртыш арасында тайганың аеруча типик сазланган яссы участокларын **«урманнар»** диләр. Тайгада янгыннан соң караңгы ылыслы токымнар урынына усаклык һәм каенлыклар үсеп чыга.

73 нче рәсем. Тайгада янгыннан соң үсемлек бергәлекләре алышыну



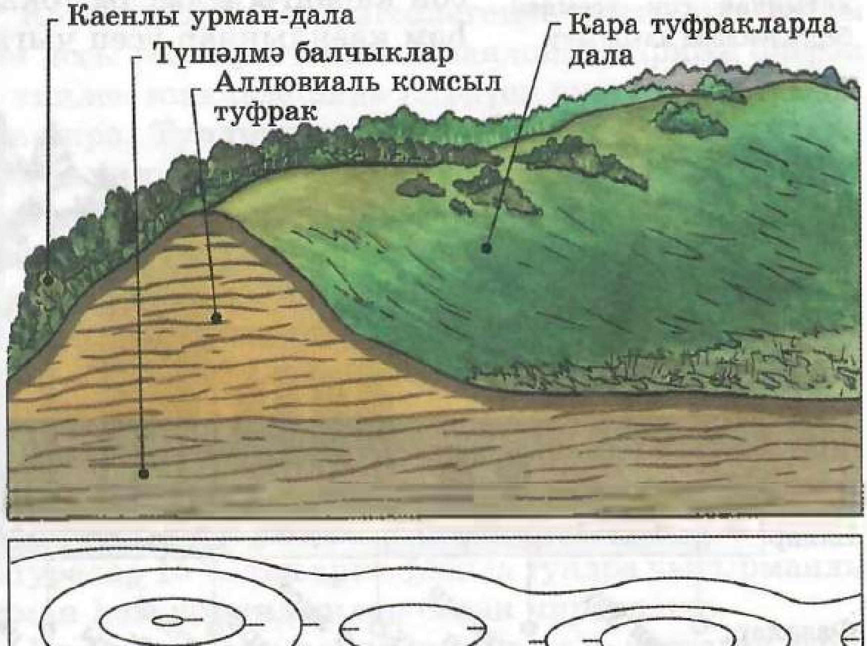
Көнбатыш Себер **тайгасы** гади чыршы һәм кедр, карагай һәм ак чыршы, нарат һәм усак-каен урманнарыннан гыйбарәт.

Көнбатыш Себер тайгасы белән Европа тайгасының хайваннар дөньясы охшашрак. Тайгада бар җирдә дә көрән аю, céләүсен, росомаха, тиен, ас яши.

Икенчел усак-каен урманнарының типик хайваннары — поши, ак куян, ас, Себер көзәне. Көнбатыш Себер тайгасының күп җирләренә Америка чәшкесе җибәрелгән. Тайгада сайрар кошлар аз, шуңа күрә тайганы тынлык дөньясы диләр. Бары тик елга буйларында гына тау чыпчыгы, озын койрыклы карабүрек, урман чыпчыгы, кызыл муенлы сандугачны очратырга була. Сулыкларда — каз, үрдәк, шөлди, мүкле сазлыкларда ак көртлек (кыр тавыгы) оялый.

Көнбатыш Себердә **яфраклы урманнар ярымзонасы** тар полоса булып Урал тауларыннан алып Енисей елгасына кадәр сузыла.

Көнбатыш Себер урман-даласы тар полоса булып Уралдан алып *Салаир кряжы* итәкләренә кадәр сузыла. Бу зонаның үзенчәлеге күл казан-



74 нче рәсем. Көнбатыш Себер гриваларының төзелеше

лыклары күплегендә. Күлләрнең ярлары тәбәнәк, еш кына сазланган яисә наратлыклар белән капланган. *Кулунда* наратлыкларында дала төрләре — солы чыпчыгы, кыр елак карчыгасы, кушаяклар белән беррәттән, тайга төрләре — очкалак тиен, суер (урман тавыгы) да яши.

Урман-дала һәм дала зоналарында уңдырышлы туфракларда бөртекле һәм яшелчә культураларыннан яхшы уңыш алырга була.

Тигезлекнең көньягындагы матур табигать күренешләре — каенлыклар, калку урыннар — гривалар һәм күлләр — территориянең потенциаль рекреацион ресурслары.

Гри́валар — нарат урманнары белән капланган, 3 тән 10 м га кадәрле, сирәк очракларда — 30 м га җиткән ком өемнәре тезмәсе. Алар Көнбатыш Себер көньягының урмансыз яссы ландшафтларына күптөрлелек кертә. Урыны-урыны белән гривалы рельефны күлләр чуарлаган, бу — табигатькә тагын да матурлык өсти.

Кече урманнар (колки) — дала тигезлекләрен чолгап алган сусызлык арасында оазислардай яшеллеккә күмелеп утырган каенлыклар һәм усаклыклар. Алар — тынлыгы һәм күләгәсе, саф һавасы һәм чәчәкләре, сайрар кошлары белән чын гүзәллек дөньясы.

Урман-дала ландшафтының йөзен зонаның төньягында төрлечә аралашкан каен, усак-каен, сирәгрәк болынлы каен-усак кече урманнары, ә көньягында үләнле далалар билгели. Уңдырышлы көньяк кара туфраклары һәм карасу-каштан туфраклар өстенлек итә. Дым җитмәгән шартларда хасил булган тозлак һәм катыр туфраклар күп.

Сораулар һәм биремнәр

1. Контурлы картага Көнбатыш Себер тигезлегенең барлык эре табигый географик объектларының исемнәрен языгыз, регионның кырый төньяк һәм көньяк нокталарының географик киңлеген билгеләгез. 2. Көнбатыш Себер һәм Рус тигезлекләренең географик урынын чагыштырыгыз, аларның охшаш якларын һәм аермалыкларын билгеләгез. 3. Көнбатыш Себер тигезлеге рельефы үзенчәлекле булуның сәбәбе нәрсәдә? 4. Тигезлекнең нык сазланган булуының сәбәбе нәрсәдә?

§ 36. Көнбатыш Себер тигезлегенең табигый ресурслары һәм аларны үзләштерү шартлары

Тигезлекнең табигый ресурслары бик төрле. *Уренгой, Ямбург, Медвежье, Сургут, Нижневартовск* кебек чыганакларның нефть һәм газ запаслары Көнбатыш Себерне бөтендөнья лидерлыгына чыгара. Аның территориясендә шулай ук Россиядәге гомуми торф запасларының 60 % ы тупланган.

Тигезлекнең көньягында бик бай тоз чыганаклары бар. Көнбатыш Себернең зур байлыгы —

аның су ресурслары. Өске сулар булган елга һәм күлләрдән кала, җир асты суларының бик зур резервуарлары табылган. Тереклеккә әллә ни бай булмаган кебек тоелган зона — тундра һәм урман-тундраның биологик ресурслары хуҗалык өчен зур әһәмияткә ия. Анда шактый санда затлы мехлы җәнлекләр һәм киек кошлар аулана, елга-күлләрендә балык күп. Аннан тыш, тундра төньяк боланы үрчетүнең төп районы булып тора. Көнбатыш Себер тайгасы элек-электән затлы мех һәм үзагач әзерләү белән дан тота.

Көнбатыш Себер тигезлегенең нигезендә палеозой чорында, ягъни 570—240 млн ел элек борынгы утырмалардан хасил булган яшь платформа ята. Бу платформаның җыерчыклы структурасы төрлечә: күп санлы күтәренкелекләр (антиклинорияләр) тирән иңкүлекләр (синклинорияләр) белән чиратлаша. Ләкин хәзерге рельефында боларны күрү кыен, чөнки өстә ятучы утырма токымнар — балчык, комсыл балчык, чуерташ, ком белән алар шактый тигезләнгән.

Суммар калынлыгы 800—1000 м дан арткан триас һәм юра яшендәге борынгы утырма токымнарга көрән күмер ятмалары бәйле. Түбән өлкәсе территориясендә аның запаслары 8 млрд т исәпләнә.

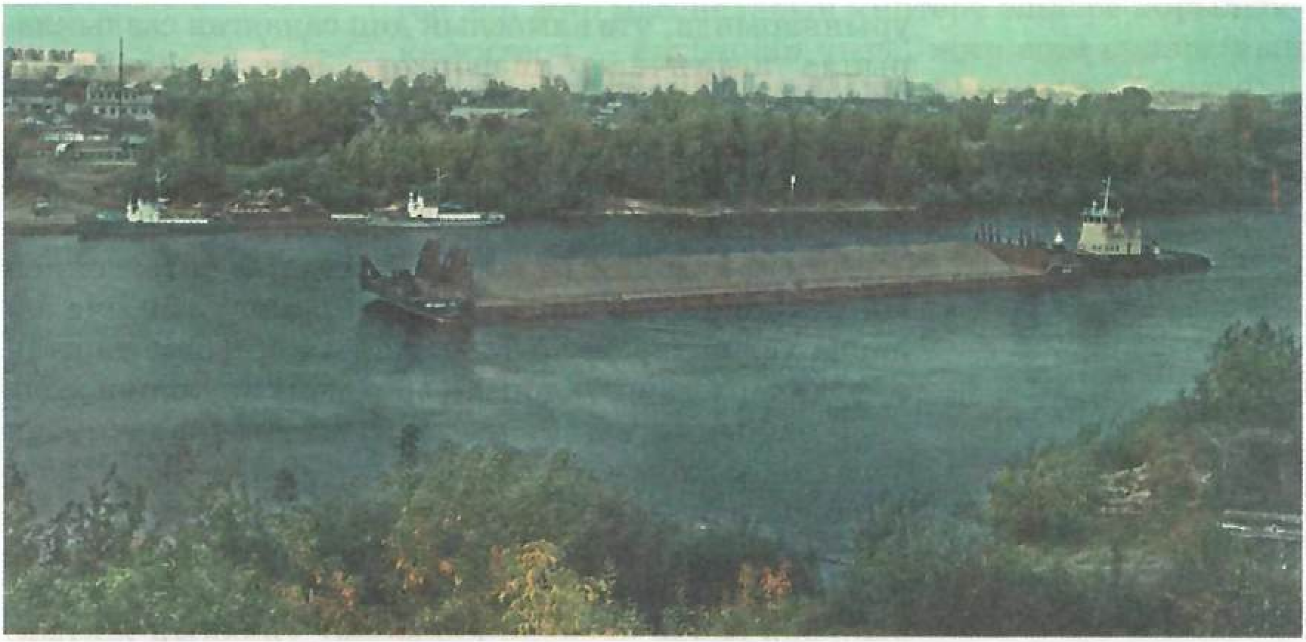
Шулай да Көнбатыш Себернең төп байлыгы — нефть һәм газ ятмалары. Бу тигезлек — Җирнең уникаль бай нефть-газ провинциясе.

Нефть һәм газның промышленность ятмалары биредә мезозой утырмаларының бөтен 2000 м лы киселешендә таралган. Анда нефть-газлы катламнарның уртача тирәнлеге 1500 м дан алып 2500—3000 м га кадәр.

Унбиш ел эчендә (1953 елдан 1967 елга кадәр) нефть, газ һәм газ конденсатының (аксыл нефтьнең) 90 нан артык чыганагы тикшерелгән.

Көнбатыш Себернең җир астында «кара алтын» һәм «зәңгәр ягулык» эзләү Новосибирск өлкәсенең төньягында тимер рудаларының бай запасларын ачарга мөмкинлек бирде.

Мезозой утырмаларының файдалы казылмаларына температурасы 40 тан 120 °С ка кадәр җиткән, составында эрегән хлорид һәм карбонат тозлары, шулай ук йод һәм бром булган кайнар сулар да керә.



Төмән

Алар Төмән, Омск һәм Новосибирск өлкәләре территориясендә 1000 нән алып 3000 м га кадәр тирәнлектә гаять зур артезиан бассейны хасил итә.

Көнбатыш Себер артезиан бассейны гамәлдә тигезлекнең гаять киң территориясен үз эченә ала. Биредә дүртенчел, неоген, палеоген һәм мезозой утырмаларында, шулай ук тигезлекнең фундаментында сулар табылган.

Көнбатыш Себер тигезлегенең табигый байлыкларын үзләштерүгә нәрсә комачаулый? Аның гаять күп төрле байлыкларын үзләштерү бик үк ансат түгел.

Регионның нефть һәм газ чыганакларын табигать кешедән зур сазлыклар белән дә, туң грунтлар белән дә «саклаган». Андый грунт шартларында төзелеш алып бару чиксез катлаулы. Кышын кешегә көчле салкыннар, һаваның югары дымлылыгы, көчле җил комачаулый. Җәен кеше һәм хайваннарны интектерүче күп санлы канечкеч черкиләр, вак чебен һәм озынборыннар йөдәтеп бетерә. Кыенлыкларга карамастан, Көнбатыш Себер тигезлегенең табигый ландшафтлары антропоген ландшафтларга күбрәк урын бирә бара. *Таз* елгасы Поляр түгәрәкне кисеп үткән урында XVI—XVII гасырларда рус сәяхәтчеләренең сәүдә аванпосты — Мангазеяның агач йортлары булган. Хәзер Көнбатыш Себер тайгасының иң караңгы

урыннарында, үтә алмаслык дип саналган сазлыкларында нефтьчеләр шәһәрләре һәм поселоклары төзелгән, тимер юллар, зур аэропортлар салынган, *Уренгойдан* Россиянең Европа өлешенә һәм Көнбатыш Европага газ җибәрү өчен газүткәргечләр уздырылган.

Чирәм һәм яткын җир массивлары тигезлекнең көньяк-көнбатышында уңышлы рәвештә 50 нче елларда үзләштерелә. Уңдырышлы кара һәм каштан туфраклар югары уңыш бирергә мөмкин, ләкин моңа җәй башында еш кына дым җитмәү һәм тузан бураннары комачаулый.

Көнбатыш Себер тигезлегенең табигате аның табигый байлыкларын үзләштерү өчен кешегә һич уңайлы түгел. Ләкин регионның табигатен яхшырту омтылышына бәйле чаралар кайвакыт уйланып җитми. Мәсәлән, торф эшкәртүне һәм җир асты байлыкларын үзләштерүне җиңеләйтү максатыннан үткәрел-

Көнбатыш Себердә экологик ситуация
(Түбән өлкәсе мисалында)

Уңайсыз экологик ситуациянең сәбәпләре:

- Промышленность (нефть һәм газ чыгару, техноген аварияләр)
- Транспорт (төньякта — торба үткәргеч, көньякта — автомобиль)
- Урманнарны кисү
- Һава, су, туфрак пычрану

Уңайсыз экологик ситуациянең нәтиҗәләре:

- биологик ресурсларның сыйфаты начарлана, ягъни болан асраучылыкка, балык, аучылык промыселына, урман хуҗалыгына һәм үсемлекчелеккә зыян килә
- суның һәм туфракның сыйфаты начарлана
- халыкның сәламәтлеге начарлана

гән зур җир массивларын киптерү эшләре корылыкка китерә — янгыннар чыга, җир өсте суларының гасырлар буена урнашкан туену режимы бозыла.

Табигать шартларын яхшырту — бик четерекле мәсьәлә. Аны бары тик шул территориянең табигать үзенчәлекләре турында төпле белем булганда гына, планлаштырылган чараларның бөтен табигый комплекска һәм табигатьнең һәр компонентына йогынты ясау нәтиҗәләрен төрле яктан өйрәнгәндә генә, шулай ук халык традицияләрен исәпкә алганда гына чишеп була. Кеше һәм табигать арасындагы гармонияле мөнәсәбәтләрнең мисалы итеп Таз елгасының урта агымы буйларында, район үзәге — *Красноселькуп* поселогы тирәсендә яшәүче **селькуплар** традициясен алырга була. Революциягә кадәр селькуплар, **хантылар** кебек үк, аучылык һәм балык тоту белән шөгыльләнгәннәр. Алар кыш көне җир түбәле тәбәнәк өйләрдә яшәгәннәр. Тәрәзәгә пыяла урынына боз куйганнар. Җәй көне балык тоту урыннарында чумнар һәм шалашлар корганнар.

Промысел аучылары — селькуплар — оста эзтабарлар. Селькупларның катлаулы җәяләре иң яхшылардан саналган һәм күршеләрендә — ханты, ненец, эвенкларда бик югары бәяләнгән. Укларына бөркет яисә аккош каурыйлары беркетеп матурлый торган булганнар. Җәя белән тиен һәм су кошлары аулаганнар. Селькуплар, башлыча, тозлаган балык һәм юкола (колгалардан ясалган махсус элгечләрдә какланган балык) белән тукланганнар. Киптерелгән балыктан он — порса ясаганнар. Сөякләреннән, эч-башларыннан, ягъни порса һәм юкола ясаудан калган калдыклардан зур казаннарда май эретеп алганнар һәм ашау өчен саклаганнар. Балыкның үт куыгыннан үт эретеп алып, аның белән замша эшкәрткәннәр. Мәрсин балыгы (осетр) төрләренең куыкларыннан җилем пешергәннәр, ә аны җәяләр һәм чаңгылар ясаганда кулланганнар. Балык тиресеннән, ризык саклау өчен, су үткәрми торган капчыклар теккәннәр, ә тагын да элегрәк өс-баш һәм аяк киеме теккәннәр. Шул рәвешле, хуҗалык алып баруны, хәзерге сүз белән әйткәндә, калдыксыз җитештерү дип әйтеп булыр иде.

Сораулар һәм биремнәр

1. Көнбатыш Себер тигезлегенең табигый ресурсларына бәя бирегез? 2. Дәреслектәге белешмә материаллар буенча тигезлек территориясен үзләштерү буенча чыгыш әзерләгез. 3. Территориядә табыла торган файдалы казылмаларның иң зур чыганакларын контурлы картада билгеләгез. 4. Көнбатыш Себер тигезлегенең табигый байлыкларын үзләштерүдә кеше нинди кыенлыкларга очрый? 5. Себерне Ермак отрядлары яулаган көннән алып хәзергә кадәр узган вакыт эчендә аның табигый байлыкларын бәяләү ничек үзгәрде?

§ 37. Көнчыгыш Себер: табигатенең мәһабәтлеге һәм кырыслыгы

Көнчыгыш Себернең географик урыны спецификасын атлас картасы буенча билгеләгез. Мәйданы буенча бу регионны Россиянең башка регионнары һәм Европаның чит илләре белән чагыштырыгыз.

Территориясенең составы. Көнчыгыш Себер 7 млн км^2 дан артык мәйданны били.

Регионның гаять зур территориясе көнбатыштан көнчыгышка таба Енисей елгасыннан Тын океан субуләренә кадәр сузыла. Ул Поляр түгәрәк артына да еракка үтеп кергән, биредә Азиянең иң кырый төньяк ноктасы — Челюскин борыны ята. Көнчыгыш Себер төньякта киң фронт булып Төньяк Боз океанына чыга, көньякта Монголия һәм Кытай белән чикләшә. Территориянең төньяктан көньякка озынлыгы 3 мең км дан артык.

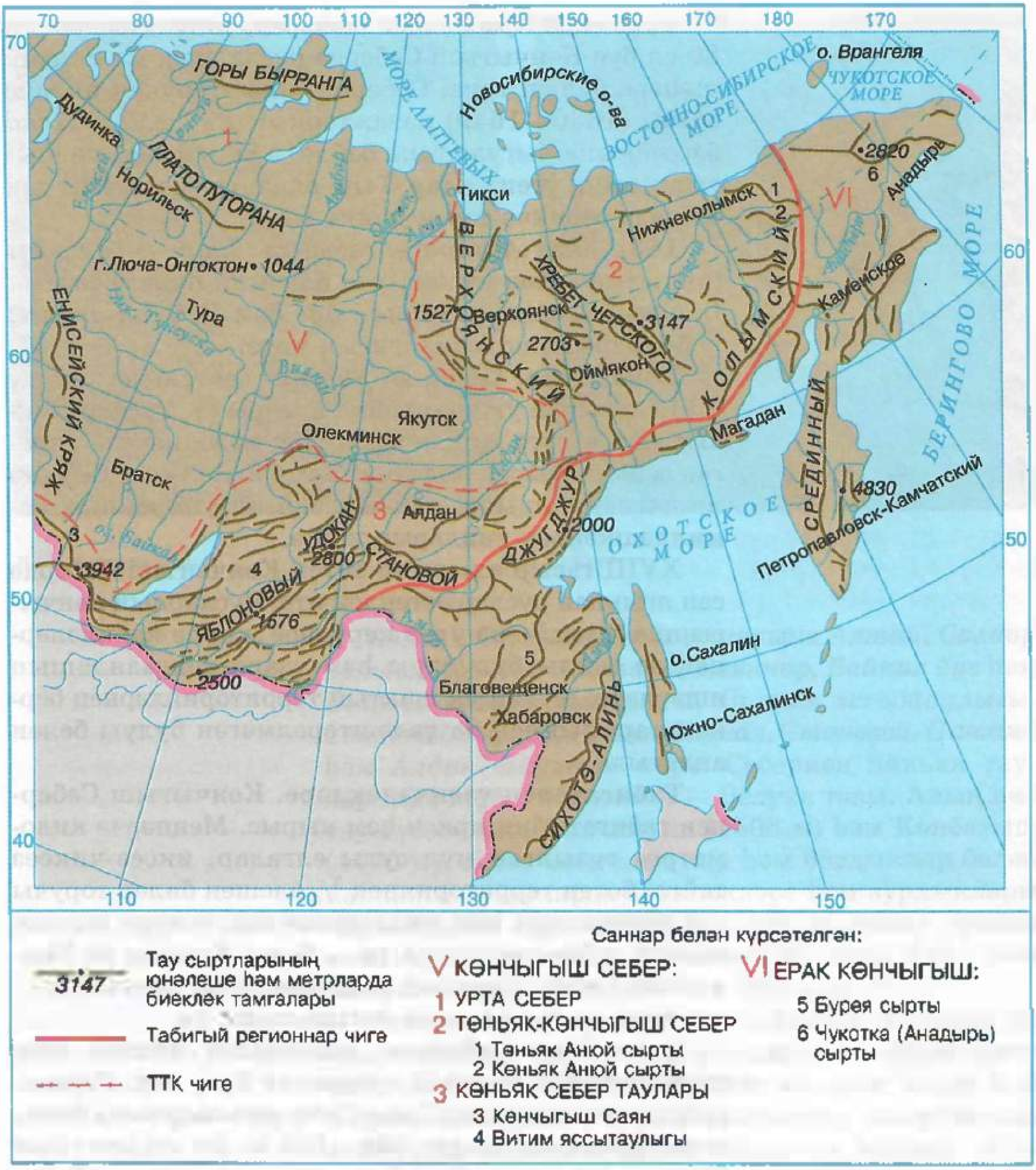
Регион составына *Красноярск крае, Иркутск* һәм *Чита* өлкәләре, *Хакасия, Бурятия, Тува, Саха (Якутия) республикалары* керә.

Санап киткән территорияләр мәйданында Европаның Франция, Англия, Германия, Испания кебек берничә зур дәүләте урнаша алыр иде.

Көнчыгыш Себерне үзләштерү тарихы. Көнчыгыш Себернең көньяк өлешендә соңгы палеолитта ук (ягъни безнең эрага кадәр 40 мең ел элек) инде аучылар һәм балыкчыларның күп санлы авыллары булган. Аның төньяк районнарындагы кырыс шартлар күп мең еллар буенча анда кешенең үтеп керүенә комачаулык итә. Хәтта гуннар һәм Чыңгыз хан яулары да крайның көньяк чикләреннән ары китмәгән. Россиядә Көнчыгыш Себер турындагы беренче мәгълүматлар XV гасырда, русларның Көнбатыш Себергә походлары башлангач барлыкка килә. Ул вакытта инде рус елъязмаларында «Себер җире» дигән исем күренә.

Башта руслар Енисейның түбән агымнарына, ә соңрак районның төньяк-көнчыгыш өлешенә дә юл ача. Аларны затлы мехлы җәнлекләр, һәм барыннан да бигрәк, ул вакытта тышкы сәүдәдә зур урын тоткан кешнең күплеге җәлеп итә.

1601 елда Таз елгасы тамагыннан 180 км ераклыкта *Мангазея* шәһәре төзелә. Казахлар тагын да



75 нче рәсем. Көнчыгыш Себер һәм Ерак Көнчыгышның орографик схемасы

көнчыгышкарак үтеп керергә омтыла. 1609 елда *Түбән Тунгусканың* уң як ярында, *Енисейга* койган җирендә, *Туруханск кышлавыгы* төзелә, соңрак Мангазея шунда күчерелә һәм 1782 елда *Туруханск* дип атала башлый.

1628 елда Красноярск шәһәренә нигез салына; ул 80 ел буе Көнчыгыш Себердә русларның иң көньяк шәһәре булып тора. Себерне үзләштерүнең икенче этабы (1630—1649) казакларның *Енисейдан Лена* бассейнына чыгуларына бәйле, ә аннан соң, көнчыгышкарак үтеп, алар Тын океанга чыга һәм юл өстендә берничә терәк пункт төзи.

1631 елда *Ангара* елгасында *Братск острогы* (ныгытма белән әйләндереп алынган пункт) төзелә. Бирелән казаклар *Байкал буе* һәм *Байкал аръягы* районнарына походка чыгып китә.

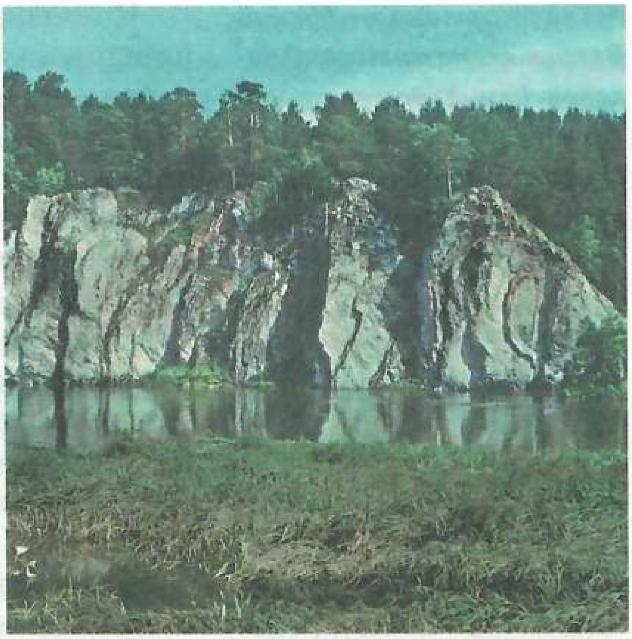
Көнчыгыш Себерне Россия составына кертү XVIII гасырда ук тормышка ашырыла. Руслар Көнчыгыш Себергә җирле халыклар мәдәниятенә карaганда алдынгырак мәдәният алып килә. Алар Себергә игенчелек, алдынгырак терлекчелек, торакның камилләшкәнрәк типларын кертә.

XVIII гасыр ахырына бөтен Көнчыгыш Себердә сан ягыннан руслар өстенлек итә. Русларның көнчыгышка шулай тиз үтеп керүләре җирле кабиләләрнең аз санлы булулары һәм үзара дошманлашып яшәүләре, шулай ук шактый территорияләрнең беркем тарафыннан да үзләштерелмәгән булуы белән аңлатыла.

Табигатенең үзенчәлекләре. Көнчыгыш Себернең табигате бик иркен һәм кырыс. Меңнәрчә километрга сузылган мул сулы елгалар, иксез-чиксез тайга, бөтен территориянең $^3/_4$ өлешен биләп торучы тау массивлары һәм яссытаулыклар, тундра полосасының түбән тигезлекләре — болар барысы да Көнчыгыш Себер. Табигый үзенчәлекләре буенча ул — континентальлеге ачык чагылышлы ил.

Көнчыгыш Себернең рельефына диңгез өсте тигезлегеннән шактый күтәренке булу хас. Регионның күпчелек өлешен *Урта Себер яссытаулыгы* били, аның уртача биеклеге 500—700 м. Бу яссытаулык Җир кабыгының бик борынгы участогы — *Себер платформасында* формалашкан. Ул төньяктан, көньяктан һәм көнчыгыштан тау сыртларының гигант амфитеатры белән уратып алынган. Бу таулар катлаулы геологик төзелеше һәм чагыштырма биеклекләренең тирбәлеше зур булу белән аерыла.

Лөна баганалары



Якутия

Көньяк Себер таулары составына *Алтай*, *Салаир кряжы*, *Кузнецк Алатавы*, *Саяннар*, *Байкал буе* һәм *Байкал аръягы* сыртлары, *Витим яссытаулыгы*, *Становой сырты*, *Төньяк Байкал*, *Становой*, *Патома* һәм *Алдан таулыгы* керә. Себернең көньяк тауларында иң биек ноктасы — Белуха тавы. Аның ике тау түбәсе бар: Көнчыгыш (4506 м) һәм Көнбатыш (4460 м). Алар мәңгелек кар һәм бозлыклар белән капланган. Тауларда биеклекләре һәм зурлыклары төрле булган күп кенә тауара казанлыклар урнашкан. Алар арасында *Кузнецк*, *Минуса*, *Тува* һәм *Байкал* казанлыклары — иң зурлары.

Себернең көньяк таулары кайнозой чорында иң яңа тектоник хәрәкәтләр нәтиҗәсендә формалашкан. Алар борынгы кембрийга кадәрге чорда һәм палеозойда булган таулар урынында җыерчыклы-кантарлы таулар ясалгач барлыкка килгән. Җир кабыгында тектоник хәрәкәтләр хәзер дә дәвам итә. Байкалны уратып алган тауларда соңгы 200 ел эчендә 800 тапкырдан артык җир тетрәү очрагы күзәтелә, кайберләренең көче 9 баллга җитә. 4—5 баллы көчле җир тетрәү 1995 елда *Бурятиядә* була.

Атлас карталары буенча Витим яссытаулыгы, Становой һәм Алдан таулыкларының үлчәмнәрен һәм биеклекләрен Европа тауларыныкы белән чагыштырыгыз.

Көнчыгыш Себернең төньяк-көнчыгыш районнарындагы бик зур территорияләр мезозой җыерчыклылыгына туры килә. Биек тау сыртлары (биеклеге 1500 м дан артык) аның кырыйларыннан уратып алган зур дуга барлыкка китерә. Ул үзенең эченнән күтәрелеп чыккан таулар һәм яссытаулыкларның катлаулы системасын контурлап ала.

Яна-Колыма краеның эчке районнары рельефы шактый контрастлы. Биек кыялы тау сыртлары ташлы киң яссы таулыклар белән бүлгәләнгән. Районның иң биек түбәсе — *Җиңү* тавы. Ул 3147 м биеклеккә җитә һәм *Черский сырты* системасына карый.

Көнчыгыш Себернең иң зур чыганаклары, аларның урнашу закончалыклары турында сөйләгез. Аларны үзләштерү кыенлыклары нәрсәгә бәйле?

Көнчыгыш Себернең мәйданы гаять зур һәм геологик төзелеше бик төрле. Шуңа күрә аның җир астында кембрийга кадәрге чор, палеозой һәм мезозой токымнарына бәйле төрле файдалы казылмаларның булуы очраклы түгел. Тимер рудасы, төсле һәм сирәк металлар, алтын, алмаз, графит, слюда, химия промышленносте һәм төзү материаллары эшләп чыгару өчен, төрле чималның күп санлы чыганаклары Көнчыгыш Себерне Россиядә минераль чималга иң бай регионнарның берсе итте.

Регион нинди климат поясларында урнашкан? Кискен континенталь климат белән диңгез һәм уртача континенталь климат арасындагы аермалыкларны исегезгә төшерегез.

Көнчыгыш Себернең климаты бар җирдә дә кискен континенталь.

Климатның континентальлеге кышкы һәм җәйге температуралар амплитудасы зур (ул 50° ка җитә, ә Көнчыгыш Якутиядә 100°), явым-төшем күләме чагыштырмача аз булуда, шулай ук тәүлек эчендә температураның кискен тирбәлешләрендә чагыла. Явым-төшем, башлыча, июль һәм август айларында ява.

Көнчыгыш Себернең төрле районнары арасында зур аермалыклар территориянең озын булуына бәйле. Аның көньягында кайбер районнар кояш җылысын Украинаның көньяк өлешләреннән ким алмый. Регион территориясенең дүрттән бер өлеше диярлек Поляр түгәрәк артында урнашкан. Кыш көне анда поляр төн хөкем сөрә һәм кояш горизонт өстеннән икешәр ай буе күтәрелми.

Көнчыгыш Себернең физик картасын һәм аның территориясендәге явым-төшемнәр картасын чагыштырыгыз һәм рельефның явым-төшемгә булган йогынтысын күзәтегез.

Көнчыгыш Себердә томаш яткан күпьеллык бозлануның чиге кайдан узганын карта буенча билгеләгез.

Явым-төшемнәр бүленешенә рельеф зур йогынты ясый. *Хамар-Дабан* сырты моның ачык мисалы булып тора: аның *Байкалга* караган төньяк-көнбатыш тау битләре елына — 800—1400 мм, ә көньяк-көнчыгыш битләре 300 мм дан кимрәк явым-төшем ала.

Көнчыгыш Себернең гаять зур материк уртасында диярлек урнашуы һава массалары циркуляциясенең үзенчәлекләренә йогынты ясый. Кыш көне, коры җир тиз суынганда, атмосфера басымы сизелерлек күтәрелә һәм *Азия (Себер) антициклонының* бик зур өлкәсе формалаша. Шуңа күрә кышын аяз, аз болытлы һәм коры, ләкин бик салкын һава өстенлек итә. Җәен, коры җир тиз җылынганда, һава басымы түбәнәя. Шуңа күрә бирегә төньяктан салкын Арктика яисә көнбатыштан дымлырак Атлантика һава массалары керә. Көнчыгыш Себердә уртача еллык температуралар һәркайда диярлек 0 °С тан түбән. Себер климатының кырыслыгы иң элек кышкы температураларның бик түбән булуы белән тасвирлана. Төньяк ярымшарның башка бер җирендә дә гыйнварда *Оймяконда яисә Верхоянскидагы* кебек көчле салкыннар күзәтелми.

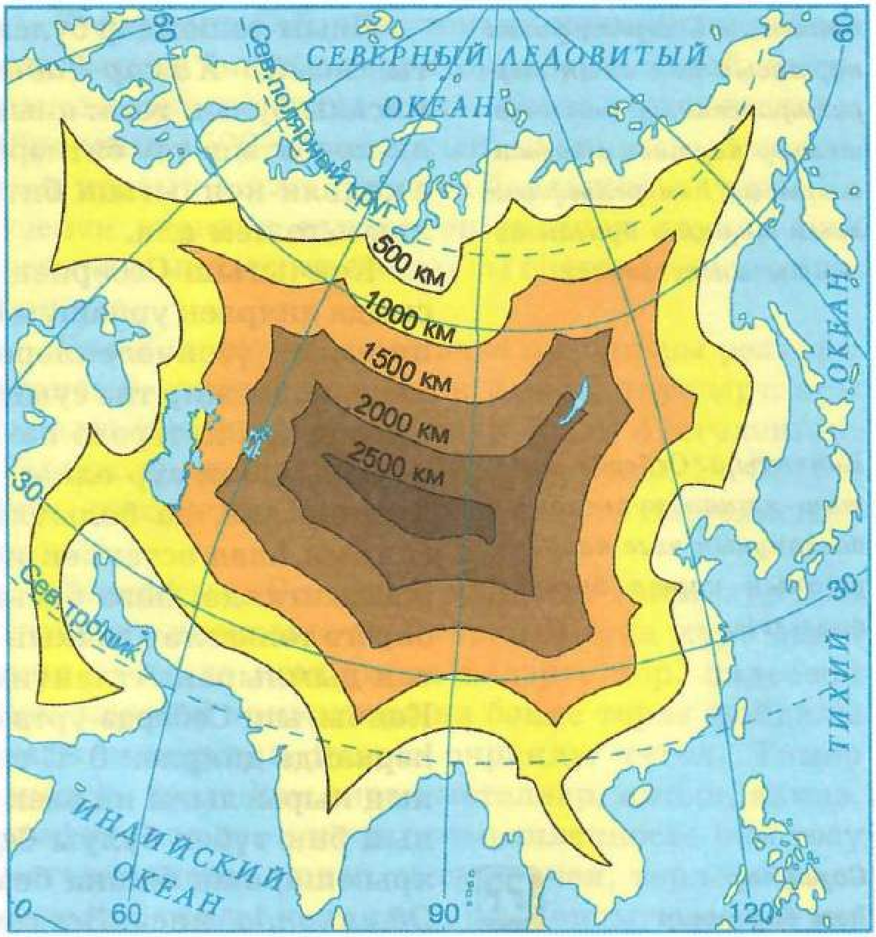
Ләкин һаваның бик коры, аяз, кояшлы көннәрнең күп булуы һәм җилләрнең булмавы аркасында, Себердә көчле салкыннар чагыштырмача җиңел кичерелә. Иркутск яисә Читада яшәүчеләр өчен −30 °С салкынлык Мәскәүнең −10 °С ы кебек кенә. Җәй чагыштырмача җылы, ә көньякта — *Хакасиядә, Тувада* һәм *Байкал аръягында* хәтта эссе. Регионның кискен континенталь климатының мөһим нәтиҗәсе дип киң таралган күпьеллык бозлануны санарга була.

Төньякта күп районнарда җәй көне грунтның өске катламы 1 м дан кимрәк тирәнлектә эри. Аннан астарак ятучы токымнар тискәре температураны меңәр ел буе саклый.

Табигатьнең әлеге уникаль күренешенә сәяхәтчеләр дә игътибар иткәннәр һәм бу турыда хәтта патшаның үзенә болай дип язып җибәргәннәр: «А в Якутцком... хлебной пашни не чаять —

Сораулар һәм биремнәр ⁇

1. Файдалы казылма чыганакларын картадан табыгыз һәм контурлы картага төшерегез; регион рельефының төп формалары исемнәрен языгыз. 2. Көнчыгыш Себернең нинди сәгать поясларында ятуын билгеләгез. Россиянең нинди регионнары белән ул иң зур вакыт аермасына ия? 3. Көнчыгыш Себер табигатенең төп үзенчәлекләрен әйтегез һәм аларның сәбәпләрен аңлатыгыз. 4. Контурлы картада Көнчыгыш Себер составына кергән өлкә һәм край үзәкләре, республикалар башкалаларының исем-



76 нчы рәсем. Территориянең океаннан ераклыгы

нәрен языгыз. 5. Көнчыгыш Себернең физик картасын анализлагыз һәм аның территориясен физик география галимнәре ни өчен өч мөстәкыйль регионга: 1) Урта Себер; 2) Төньяк-Көнчыгыш Себер; 3) Көньяк Себер тауларына бүлүләрен аңлатыгыз.

земля-де, государь, в середине лета вся не растаивает».

Күпьеллык туң Көнчыгыш Себер ландшафтлары формалашуга бик зур йогынты ясый. Казылма боз катламнарыннан торган диңгез яр буйлары үзенә бертөрле. Тундрада убылма (термокарст) күл казанлыклары барлыкка килә. Күп районнарда **гидролакколитлар** — башка җирдә очрамаган боз үзәкле гөмбәзсыман калкулар очрый. Якутлар аларны **булгунняхлар** дип йөртә.

§ 38. Көнчыгыш Себернең табигый районнары

Көнчыгыш Себер составында өч зур кисәкне аерып күрсәтергә була: Урта Себер, Төньяк-Көнчыгыш Себер һәм Көньяк Себер тауларын (Алтай-Саян һәм Байкал буе-Байкал аръягы тау илләре белән). Алар эчендә үз чиратында зональ һәм биек тау табигый комплекслары аерылып тора.

Василий Васильевич Прончищев (1702—1736)

В. В. Прончищев Бөек Төньяк экспедициясенең өченче отрядын җитәкли (1733—1736). Аларга *Лена* тамагыннан алып *Хатанга култыгына* кадәр Төньяк Боз океанын һәм шулай ук Таймыр ярымутравы яр буйларын тикшерү һәм тасвирлап язу бурычы йөкләнә.

Отряд 50 кешедән тора, шул исәптән атаклы полярниклар штурман С. Челюскин һәм геодезист Н. Чекин да була. Бөек Төньяк экспедициясендә берләнбер хатынкыз Прончищевның хатыны да катнаша.

1736 елның августы урталарында Таймырның көнчыгыш яры буенда кечкенә генә бухта ачыла, соңрак аңа Прончищев бухтасы исемен бирәләр.

Төньяктарак, Таймыр яры буенда диңгездә (хәзер ул Лаптевлар исемен йөртә), отряд берничә утрау — *Петр, Фаддей* һәм *Самуил* утрауларын ача (1935 елдан башлап «Комсомольская Правда» утраулары дип йөртәләр).

Прончищев үзенең отряды белән т. к. нең 78° ына кадәр барып җитә, ягъни *Челюскин борыныннан* төньяккарак, *Вилькицкий*

Көнчыгыш Себер табигатенең үзенчәлекләрен күз алдына китерү өчен, Таймыр тундралары, Якутия табигате, Көнчыгыш Себер тайгасы, Минуса казанлыгы, Алтай таулары, Байкал күле белән якыннанрак танышыйк.

Таймыр ярымутравындагы тундралар аның тигезлекләрендә дә, таулы өлкәләрендә дә — *Бырранга тауларында* урнашкан. Тигезлек тундрасында лишайниклар, сфагнумлы сазлыклар, түмгәклекләр, вак куаклыклар очрый. Тау тундрасында, кырыс климат һәм үзәккә үтәрлек салкын җил аркасында, грунтның 30 дан 80 % ка кадәр өслеге тулысынча ялангачланган.

Түбәнлекнең барлык территориясе диярлек — типик вак куаклыктан торган тундра. Яз көне тундрада мәңге туң грунт өстендәге вак батынкылыкларда күп санлы күлләр барлыкка килә. Елга үзәннәрендә болынлы урыннар очрый. Җәйге чорда алар күгәрчен күзе, ромашка, мәче борчагының чәчәккә күмелгән яшел келәме белән каплана.

Таймырның урман-тундрасы кызыклы. Биредә, мүк белән лишайниклардан тыш, җилдән ышык урыннарда тәбәнәк кәкре карагай һәм гади чыршы үсә. Дөньяның бер җирендә дә агач токымнары, Даур карагае кебек, төньякка еракка үтеп керми. Таймыр ярымутравында ул т. к. нең 72° ында очрый.

Таймыр тундрасында ак куян, ак төлке, төлке, бүре, төньяк боланы яши. Елгаларда һәм күлләрдә кыйммәтле балыклар күп. Һәр ел саен үзләренең кырыс тундраларына күп санлы кошлар — пуночкалар, ак көртлекләр, казлар әйләнеп кайта.

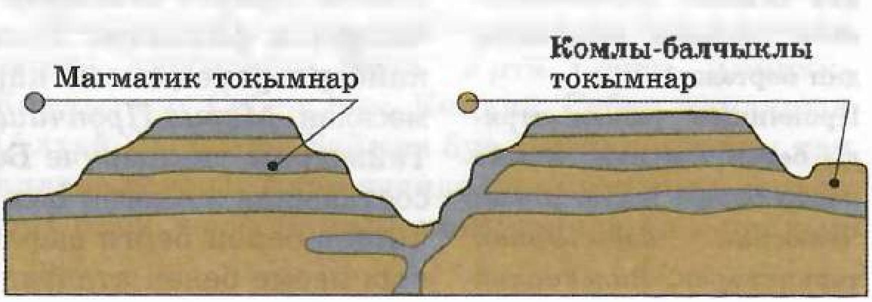
Таймыр ярымутравының табигате турындагы безнең хәзерге белемнәр — күп буын тикшеренүчеләрнең фидакарь хезмәте нәтиҗәсе. Аларның кайберләренең исеме картада мәңгеләштерелгән, мәсәлән, *Мария Прончищева бухтасы* — 1733 елда Таймырны тикшерүче Бөек Төньяк экспедициясе составында эшләгән һәм анда ире Василий Прончищев белән бергә вафат булган беренче хатынкыз исеме белән аталган.

бугазына көнчыгыштан керү ягына үтә.
Бу вакытта инде В. Прончищев зәңгелә (цинга) белән каты авырый башлый һәм 34 яшен дә тутырырга өлгерми вафат була. Берничә көннән аның хатыны да үлә. Аларның икесен янәшә Оленек елгасы ярына җирлиләр.
Таймырның көнчыгыш яр буе, Анабар һәм Оленек елга тамаклары арасындагы кряж, Вилькицкий бугазы янындагы борын шулай ук Прончищев исемен йөртә.

Якутия табигате үзенең кырыслыгы белән аерылып тора. Республика территориясендә ике табигый зона гына — тундра һәм тайга. Якутия елның ике сезонын гына белә — җиде айга якын сузылган озын кыш һәм кыска җәй.

Территориясенең төп өлеше кембрийга кадәрге чор фундаментында яткан каты Себер платформасы чикләрендә урнашкан. Кембрийга кадәрге чор токымнары төньяк-көнбатышта җир өстенә чыгып, *Анабар кристаллик калканын* барлыкка китерә. *Вилюй* бассейнының югары өлешендә **трапплар** — өскә атылып чыккан токымнарның зур өлкәсе ята. Якутиянең үзәк өлешендә платформаның сөзәк бөгелеше — *Лена-Вилюй батынкылыгы* урнашкан. Ул диңгез утырмалары белән тулган. Якутия — төрле минераль чимал казнасы. Биредә күмер һәм тимер рудасы да, алтын һәм алмазлар да, төсле металл ятмалары һәм слюдалар да бар.

Республиканың климаты кискен континенталь. Океан һава массаларын материк уртасына китереп «җылытучы» циклоннар бирегә үтеп керми диярлек. Аеруча түбән температуралар өлкәсе *Якутск — Lенаның түбәнге агымы — Колыманың түбәнге агымы* ясаган өчпочмак белән якынча тәңгәл килә. Бу өчпочмакның көнчыгышында Төньяк ярымшарның «Салкынлык полюсы» — *Оймякон* урнашкан. Кыш көне биредә абсолют минимум −72 °C булганда, −50...−55 °C температуралар гадәти. Хәтта акрын җил искәндә дә 50—55 °C салкында һәр өстәмә градус үзен әрнетеп сиздерә. Андый температурада металлның, майлау материалларының һәм башкаларның характеристикалары үзгәрә. Металл пыяла кебек



77 нче рәсем. Урта Себер яссытаулыгында трапплар

ватылучан һәм сынучанга әверелә. Җирле халык Якутиянең кышын болай тасвирлый: «Бөтен җирдә бетмәс тынлык һәм тынычлык, шылт иткән тавыш юк. Барысы да тынсыз булып, катып калган, бозга әйләнгән; биредә ул тау токымы катылыгын алган. Хәтта күк гөмбәзе дә боздан уеп ясалгандай күренә. Үзе төссез, үтә күренмәле, һәм атналар буе анда ни ак болыт таплары, ни кара болыт күренми... Калын кар катламына төренгән, җилсезлектән сихри тынлыкка чумган урманнар үзенә әсир итә».

Аның каравы кыш,— җир туңга кату сәбәпле, авылара урман юлларында автомобильләр йөрү өчен елның бердәнбер уңай вакыты. Кечкенә инешләр кыш көне төпкә кадәр ката. Зурракларында исә, бигрәк тә *Индигиркада,* агып килгән суны елга юлындагы боз кыса һәм су яр буендагы ярыклар аша өскә чыга да, туш булып җәелеп, шунда ук ката. Шул рәвешле, **туш бозы — тарыннар** барлыкка килә.

Якутия күлләргә бик бай. Аларның күбесе термокарстлы юл белән барлыкка килгән. Күлләр еш кына үзара уйсулыклар белән тоташып тезелеп киткән була, яз көне эрегән кар сулары алар буйлап тоташ агым булып ага. Андый тезмә күлләр **отуряхларга** (үлән инешләренә) әверелә, аларда җәй һәм кыш көннәрендә су бөтенләй булмый диярлек, һәм бары тик яңгыр яуса гына агым була. Үлән үскән отуряхлар — яхшы урман чабынлыгы.

Якутия — күпьеллык туңның классик мисалы. Җәйге җылылык туфракның өске катламын бары тик 1—2 м тирәнлектә эретергә генә җитә, ә кайчак аннан да азрак эретә. 10—15 м тирәнлектә эссе көннәрдә дә тискәре температуралар өстенлек итә. Күпьеллык туң катламы өске суларны тирәндәрәк ятучы җир асты суларыннан боз броня сыман аерып тора. Җәен туфракка һава белән кергән су парлары туңлык өстендә конденсатлаша һәм үсемлекләргә өстәмә дым бирә, ә бу атмосфера явымтөшемнәре җитешмәгәндә аеруча әһәмиятле.

Катмый торган су чыганакларыннан читтә яткан поселокларны су белән тәэмин итүне күпь-

еллык туң бик катлауландыра. Якутск шәһәрен туң астындагы грунт сулары белән тәэмин итү өчен, анда тирән скважиналар корырга туры килде.

Биналар төзегәндә, туңны «консервлап», аны төзелеш вакытында ышанычлы нигезгә әверелдерүче махсус технологияләр эшләнгән. Өске катламы әле кату, әле эрү нәтиҗәсендә грунтның күтәрелүен булдырмау чаралары да күрелә. Кайвакыт, өскә якын яткан грунт сулары катканда, аларның басымы астында булгунняхлар — үзәге бозлы үзенә бертөрле калкулар хасил була. Андый калкулар сөрү җирләрен бозарга мөмкин.

Җир асты эшләре алып барганда, күпьеллык туңның уңайлы ягы да бар: шахталарга ныгытмалар кирәкми диярлек, артык суны агызасы юк. Авыл җирендә халык тиз бозыла торган продуктларны саклау өчен туңнан файдалана.

Себер тайгасы. «...Тайганың көче һәм сокландыргыч булуы — мәһабәт агачларда һәм кабер тынлыгында түгел, ә бәлки аның чиген очар кошлар гына белүендә...» (*А. П. Чехов*)

Европа тайгасының көньяк чиге — Санкт-Петербургтан алып Түбән Новгородка һәм Казанга кадәр, ә Себер тайгасының Төмәннән Краснояр-

Тайга

скига кадәр сузыла. Көнчыгыштарак тигезлек тайгасы Саян һәм Байкал аръягы тау тайгасына килеп тоташа, һәм Амур буенда гына Благовещенск һәм Хабаровск тирәсендә катнаш урманнар һәм урман-далалар белән аермачык чикләшә.

Тайгада кырыс климат шартларының нәтиҗәсе ачык чагыла. Кыш көне тайга — илебезнең иң салкын зонасы. Себернең көнчыгышында хәтта гыйнварның уртача температурасы да — 40 °С тан түбәнәя. Җәй уртача җылы.

Явым-төшем күләме тайгада 300 дән алып 600 мм га кадәр. Бары тик үзәк Якутиядә генә ул 200 мм га кала һәм күбрәк кар булып ява.

Тайга зонасында елга системасы куе, елгалар ел буе тулы сулы. Күлләр һәм сазлыклар күп.

Тайга зонасының Европа өлешендә — көлсу туфраклар, ә кырыс климатлы Себердә туң-тайга туфраклары өстенлек итә. Бу туфраклар уңдырышлылыгы белән аерылып тормый,ләкин ашлау һәм известьләү аларны авыл хуҗалыгында файдаланырга мөмкинлек бирә. Тайга урманнарын агачларның бер ярусы гына тәшкил итә; алар астында мүкләр келәме, сирәк үләннәр һәм ярымкуаклар — нарат җиләге һәм кара җиләк.

Тайгада төп токымнар — гади чыршы, нарат, кедр, карагай. Мәңге яшел ылыслы агачлар өстенлеге — озакка сузылган салкын кышка үсемлекләрнең җавабы ул: ылыс дымның парга әверелүен киметә, югыйсә көчле суыкта агачлар өшеп юкка чыгар иде.

Чыршы һәм ак чыршы — зонаның дымлырак өлешләрендә күбрәк очраучы **караңгы ылыслы тайганың** төп токымнары. **Карагай тайгасын якты ылыслы тайга** диләр.

Тайгада яшәүче хайваннар андагы яшәү шартларына яхшы җайлашкан. Тояклылардан анда поши (Төньякта аны «сохатый», ягъни «тармаклы мөгез» диләр) очрый. Тайга өчен ерткыч хайваннар: бүре, селәүсен, росомаха, кеш, сусар, ас, төлке дә хас. Ак куян, тиен, борындык та гадәти. Типик тайга кошлары — урман тавыгы, боҗыр, төрле тукраннар, әрбет чыпчыгы, чукыр.

Урманнар — кеше һәм хайваннарны тукландыручы, чикләвек, җиләк, гөмбә, ашарга яраклы бәбәкләр, үләннәр бирүче.

Тайга — дөньяда иң эре аучылык урыны. Затлы мехлы җәнлекләр промыселының төп объектлары — тиен һәм кеш, сусар һәм ас, төлке һәм куян.

Үзагач төзелештә, техник чимал, дуплау, дару, буяу һәм башка күп төрле файдалы матдәләр алуда кулланыла.

Урманнар — көчле кислород фабрикалары, сәламәтлекне яхшырту һәм ял итү урыннары. Нарат урманнары үзләренең хуш исле сумалалы һавасы һәм кәүсәләренең җирән-алсу чагылышы белән рус табигатенең бер бизәге булып тора.

Минуса казанлыгы — таулар арасындагы борынгы зур бөгелеш; ул көнчыгыштан — *Көнчыгыш Саян,* көнбатыштан — *Кузнецк Алатавы,* көньяктан — *Көнбатыш Саян,* төньяктан биек булмаган *Арга сырты* белән чикләнә.

Минуса казанлыгына төрле рельеф формалары: киң тигезлекләр, калкулар, уваллар, вак сопкалар һәм тәбәнәк таулыклар хас. Күтәренке урыннарда җир өстенә чыккан борынгы токымнарны күрергә була. Ләкин казанлыкның күпчелек өлеше плащ кигән сыман калын лёсс капламына төренгән. Шуңа күрә биредә бик уңдырышлы урман-дала һәм дала туфрагы — кара туфраклар таралган.

Климатының иң кызыклы үзенчәлекләреннән берсе — кыш көне биредә күзәтелә торган температура инверсияләре, ягъни температураның вертикаль буенча кирегә бүленеше: аның гадәти түбәнәю урынына астан өскә күтәрелүе. Инверсияләр гадәттә авыр салкын һава массалары озак тоткарлана торган тау араларындагы казанлыкларга хас. Аяз һәм салкын һава өстенлек иткәндә, биредә җир өстеннән җылылык күп күләмдә һәм бик интенсив өскә күтәрелә, кыш көне тау араларындагы казанлыкларда аеруча түбән температуралар саклану шуның белән аңлатыла.

Кояшлы җылы көннәр саны буенча Минуса казанлыгы Көнчыгыш Себернең калган терри-

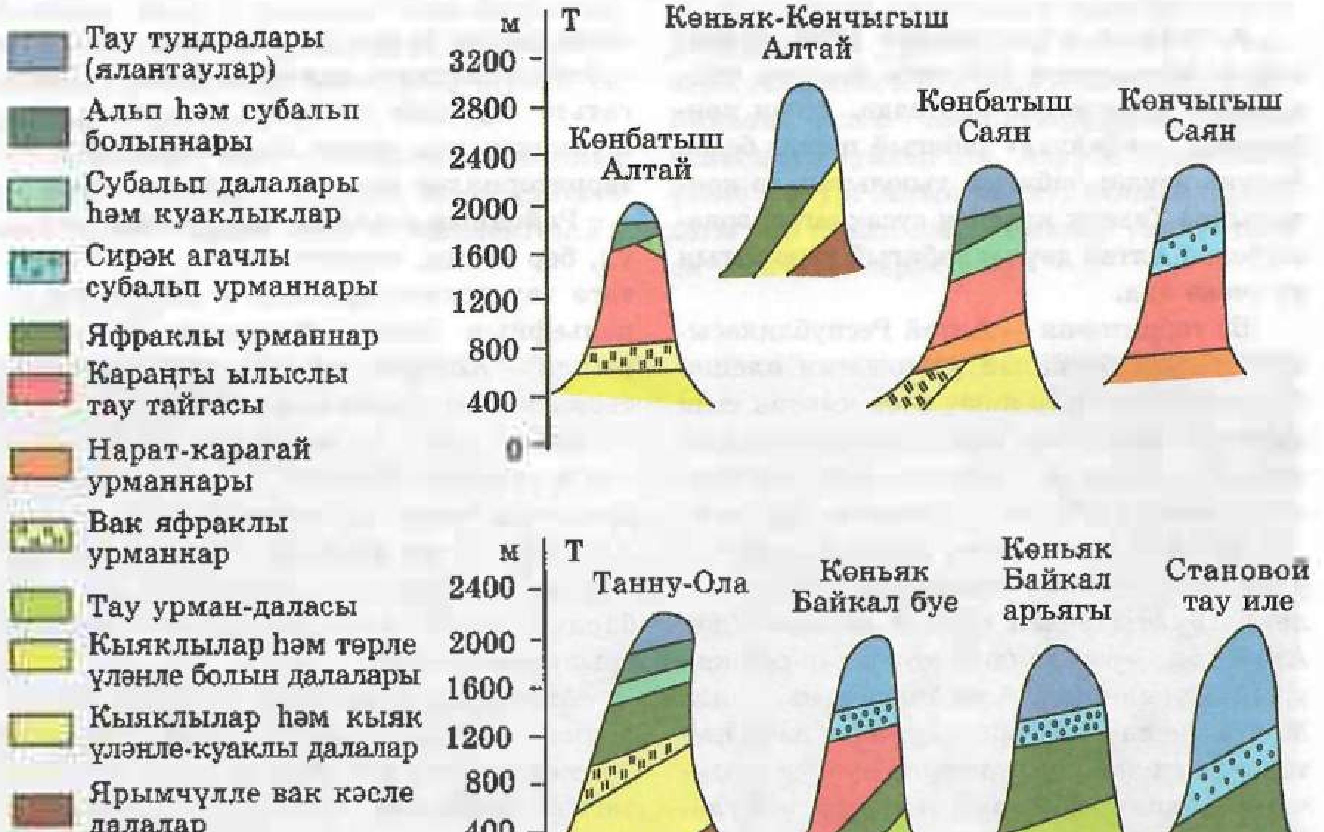
Карта буенча Алтайның төп руда чыганакларын табыгыз.

Алтай — Көньяк Себер таулары системасының иң көнбатышы, шуңа күрә дә иң дымланганы. Дәреслек карталары буенча ачыклагыз, көнбатыш һәм көнчыгыш битләрендә явым-төшем күләме күпме, аермаларның сәбәбен аңлатыгыз.

ториясеннән сизелерлек аерыла. Җылы климат бу җирләрне Себер Италиясе дип атарга мөмкинлек бирә. Биредә бөртекле культуралар игү белән генә түгел, ә бәлки җиләк-җимеш агачлары һәм яшелчә үстерү белән дә шөгыльләнәләр.

Алтай — Бөтен Себернең иң биек таулары. Рәссам Николай Рерих Алтайны Себер һәм бөтен Азиянең энҗе бөртеге дип атый. Ул «матур урманнары, шаулап аккан елгалары һәм ак тау сыртлары» булган бу гаҗәеп ил белән хозурлана. Нәкъ менә Алтайда академик Владимир Афанасьевич Обручев рельеф формалашуда иң соңгы **неотектоник** этапны аерып күрсәтә. Иң яңа тектоника борынгы җыерчыкларны кисеп үтеп, көнбатыштан көнчыгышка сузылучы яшьрәк тау сыртларын формалаштыра. Алтайның иң биек түбәсе — Белуха тавы, аның биеклеге — 4506 м. Алтайның катлаулы геологик үсеш тарихы — Алтайның металл рудаларына бай булуының төп сәбәбе.

78 нче рәсем. Көнчыгыш Себер тауларында биеклек пояслылыгы



Сораулар һәм биремнәр

1. Көнчыгыш Себернең физик һәм климатик карталарын игътибар белән өйрәнегез һәм сөйләп бирегез, бу регионда рельефы һәм климат шартлары буенча нинди иң типик территорияләрне аерып күрсәтергә була. 2. Себернең иң матур елгасы Лена турында мөстәкыйль тасвирлама төзегез. 3. Көнчыгыш Себернең көньягындагы казанлыклар һәм таулы районнар табигатенә чагыштырмача тасвирлама бирегез.

Биредә — бөтен Себердәге иң бай тайга, гөрләп үсеп утырган болыннар һәм тау көтүлекләре. Алтайда биеклек пояслылыгы ачык чагылыш таба (78 нче рәсем).

Далалар һәм тау урман-далаларыннан өстә куәтле тау тайгасы сузыла: төньякта ул 400—1500 м га, көньякта 1700—2400 м га күтәрелә. Караңгы ылыслы тайганы Себер кедры, гади чыршы һәм ак чыршы тәшкил итә. Төньяк-көнбатыш тау аллары нарат һәм яфраклы урманнар белән капланган. Корырак урыннарда Себер карагаеннан торган якты урманнар өстенлек итә. Тайганы тау альп болыннары алыштыра; алар төсләр ачыклыгы һәм төрлелеге буенча — Зур Кавказдан, ә үләннәренең гигантлыгы буенча Ерак Көнчыгышның «үлән урманнары»ннан калышмый. Болыннардан да өстә (1600 м дан башлап) тау тундралары һәм кыялы кар-боз пиклары ята.

АЛТАЙ — АЛТЫН ТАУЛАР

Алтайның территориясе 1998 ел азагында бөтендөнья табигать мирасы объектлары исемлегенә кертелде. Аның көнбатышы — «Белуха» табигый паркы белән Катунь дәүләт табигый тыюлыгын, ә көнчыгышы Телецк күленең сусаклагыч зонасы белән Алтай дәүләт табигый тыюлыгын үз эченә ала.

Бу территория — Алтай Республикасының халык бөтенләй утырмаган өлеше. Биредә, кешеләргә яшәү өчен чиктән тыш уңайсыз биек тау шартларында, даими яшәүче халык юк. Хәзерге вакытта анда хуҗалык эшчәнлеге тулысынча тыелган.

Алтай — Евразиянең уникаль табигый регионы. Ул күп төрлелеге һәм үзенчәлекле булуы белән сокландыргыч Үзәк Азия һәм Себер ландшафтлары очрашкан урында урнашкан. Алтайның көньягында Монголия таулыкларының коры дала һәм тау-тундра ландшафтларына күчүче ярымчүлле ландшафтларын күзәтергә була. Ул — Алтайның урман поясы булмавы һәм даланың турыдан-туры тау тундрасына күчүе белән үзенчәлекле уникаль табигый истәлекләреннән берсе. Табигатьтә шундый кечкенә генә мәйданда шулкадәр күп төрле ландшафтларга ия территорияләр башка беркайда да юк.

Районның геологик тарихы кызыклы: ул, бер яктан, территориянең төрле яштәге тау токымнарында, ә икенчедән — рельефның гадәти булмаган формаларында — *Катуньның* биек террасалары, тасма балчык утырмалары һәм башкаларда чагылыш таба. Бу формалар матурлыгы белән уникаль. Мондый мәһабәт күренеш дөньяның башка бер җирендә дә очрамый. Аларның килеп чыгышы Алтайның көньягында бозлык чорының гигант күлләре барлыкка килүенә һәм соңрак аларның ерылуына бәйле.

Алтайның биек таулы рельефы кабатланмас: бу — Альп яшендәге тау илләренә хас типик Альп рельефы белән яше буенча тагын да борынгырак рельефның бергә туры килүе. *Катунь сыртының* субүләр өлеше нык кискәләнгән тау битләреннән,

Алтай

очлы тау түбәләре, күп санлы чынаяксыман чокырлардан (карлардан) гыйбарәт. Алтайда, Альп формалары белән беррәттән, бераз тигезләнгән урыннар да (*Көнчыгыш Алтай)* сакланган. Моның да шулай ук дөньяда аналогы юк.

Алтайның чын гүзәллеге — Себернең иң биек ноктасы — *Белуха тавы* (диңгез өсте тигезлегеннән 4506 м биеклектә). Ул якындагы тау сыртларыннан 1000 м га калкып тора.

Алтайның игътибарга лаек билгесе — *Катунь* һәм *Чулышман* елгалары үзәннәре. Аларның күп өлеше АКШтагы Гранд-Каньон белән чагыштырырлык тирән каньоннар буйлап ага. Аеруча Чулышман үзәне матур. Аның яи кушылдыкларындагы күп санлы шарлавыклар үзәнне тагы да үзенчәлеклерәк итә.

Себер кышы

Кыш көне Катунь кыяташлары

Алтайның бизәге — *Телецк күле* (Алтынкүл); аны кече Байкал дип атыйлар. Бик чиста суы, таулар арасында ятуы, бай хайваннар дөньясы бирегә күп санлы туристларны җәлеп итә. Телецк күленнән кала, Алтайда шактый мәйданны алып торган морена буып ясаган күлләр күп; алар арасында иң эреләре (*Тайменье, Мультин, Кучерли, Аккем*) Катунь сыртында.

Үсемлекләр дөньясының аермалы билгесе булып Телецк күле бассейнындагы реликт (өченчел) урманнар тора. Алар үзенә бертөрле Себер джунглие сыман: Себер ак чыршысы, кедр һәм усак, ә еш кына гади чыршы һәм каеннар куе үләнчел үсемлекләр арасында үсә. Әлбәттә, субальп һәм альп болыннары игътибарга лаек: алар Себернең башка бер тавында да андый зур мәйданда очрамый. Хайваннар дөньясы төрләреннән аеруча кар барсын күрсәтеп үтәргә була. Ул — дөньяда иң сирәк очрый торган хайваннарның берсе.

§ 39. Себернең энҗе бөртеге — Байкал

«Кем Байкалны күрмәгән — ул Себердә булмаган»,— ди себерлеләр.

Байкал — ул уникаль күл, планетабызның кабатланмас могҗизаларыннан берсе, россиялеләрнең генә түгел, ә бәлки бөтен кешелек дөньясының, чыннан да, иң кадерле табигый урыны. Гаять зур, баһадир, гүзәл Байкал Себер-анага нәкъ туры килә.

Бурятлар аны «Байгал-далай» — «Байкал-диңгез» дип атый. Җир йөзендә башка шундый тирән күл юк. Аның иң тирән урыны 1620 м га җитә, ә уртача тирәнлеге — 730 м. Байкал төбе Дөнья океаны өсте тигезлегеннән 1167 м га түбән, ә аның су өсте тигезлеге 453 м га биегрәк.

Ул — коры җирнең иң тирән иңкүлеге. Җир йөзендә аннан да борынгырак күл юк. Байкалның яше — 15—20 млн ел, ә башка күлләрнең яше 5—15 мең елдан артмый. Күл 620 км га сузылган, ә киңлеге 24 тән 79 км га кадәр.

Бик тирән һәм озын булуы аркасында Байкалда ифрат күп күләмдә төче су тупланган — планетадагы төче суларның $^{1}/_{10}$ өлеше шушы күлгә туры килә.

Байкалда суның тулысынча алышынып бетүе 332 ел дәвам итә.

Күлгә 336 елга коя, ә бер *Ангара* агып чыга. Менә ни өчен Ангара су энергиясе запаслары буенча Россиядә беренче урыннарда тора һәм Идел, Кама, Донның суммар энергетик егәрлегеннән күпкә арта икән.

Байкалның суы уникаль. Үтә күренмәлелеге буенча ул Альп күлләреннән дә өстен. Суның үтә күренмәлелеген билгеләү өчен кулланыла торган ак диск күлдә 40 м тирәнлектән дә күренә! Байкал суының төп кыйммәте — аның гидрохимик үзенчәлекләрендә һәм сыйфатында. Ул көнкүрештә дә, төрлө производстволарда да кулланырга яраклы. Байкал суы химик яктан бик чиста, аз минеральләшкән (1 л да тозлар 0,1 г нан кимрәк), кислородка бай. Байкалның борынгылыгы иң элекке чорларда яшәгән тере организмнарның сакланып калуына мөмкинлек биргән. Күлдә тереклек итүче организмнар төрләренең $^{3}/_{4}$ е — **эндемиклар**, ягъни башка беркайда да очрамый. Байкалның аеруча кызыклы эндемиклары — **голомянка, омуль (ала балык), таш асты ташбашлары.** Голомянка — тәңкәсез, ярым үтә күренмәле алсу-ак балык. Ул терелэй тудыра, ягъни уылдык чәчми, терелэй тудырып үрчи. Күлдә бик кыйммәтле промысел балыклары һәм хайваннары бар. Барыннан да бигрәк **омуль** — гадәттән тыш йомшак һәм тәмле балык, шулай ук **сиг, осетр, хариус.**

Имезүчеләрдән күлдә затлы мехлы **Байкал тюлене — нерпа** яши.

Байкалны үзләштерү тарихы. Рус сәяхәтчеләре Байкалга XVII гасырда килеп җитә. Байкал

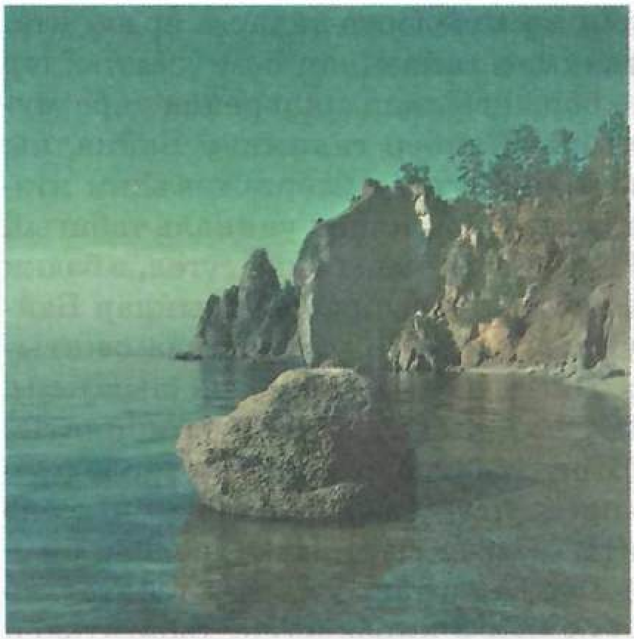
турында беренче мәгълүматлар 1640 елда күренә. Аның турындагы кызыклы мәгълүмат Байкал аръягына сөрелгән һәм 1656 елда күл янына барган «Протопоп Аввакумның тормышы»нда чагыла. Күп кенә күренекле галимнәр (И. Д. Черский), Россия академиясе академиклары (И. Г. Гмелин, П. С. Паллас, В. А. Обручев, Л. С. Берг) Байкалны өйрәнү белән шөгыльләнәләр. Ләкин хәзергә кадәр Байкал иңкүлегенең барлыкка килүе турында бердәм караш юк. Берәүләр аны тирәндәге ярылулардан соң Җир кабыгының төшүеннән барлыкка килгән дисә, икенчеләре аны Җир кабыгының акрынлап иңә баруы нәтиҗәсе дип саный.

Табигатенең үзенчәлекләре. Күл үзе һәм аны уратып алган таулар сейсмик активлык зонасында ята. Байкалда иң көчле җир тетрәү 1861 ел азагында була, шунда *Упкын* култыгы барлыкка килә.

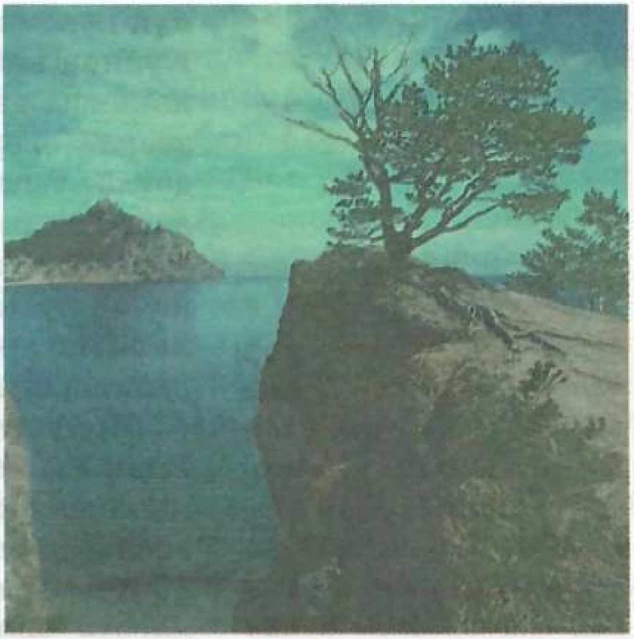
Байкалның 27 утравы арасында иң зуры — *Ольхон* (озынлыгы 73 км һәм киңлеге 11 км). Утрау күлнең төньяк-көнбатыш яр буенда, аның урта бер җирендәрәк урнашкан.

Һава тын торганда, Байкал тыныч һәм йомшак, ләкин шторм вакытында ул кырыс, үзенә якын китерми һәм хәвефле. Бигрәк тә сарма җиле

79 нчы рәсем. Байкал рифты схемасы



Байкал күле



Байкал күлендәге Ольхон утравы

рәхимсез. Ул төньяк-көнбатыштан 60 м/с тизлек белән килеп керә һәм юлында очраган бар нәрсәне себереп үтә. Байкалның биек таулар арасында кысрыкланган тар һәм озын казанлыгы, яр буе сыртларындагы елга үзәннәре күл өстендәге җил юнәлешенә йогынты ясый. **Өстән исә торган җил, баргузин** һәм **култык** җилләре дә шул якка хас.

Кояш балкышының дәвамлылыгы буенча Байкал районы Железноводск, Давос һәм башка шундый данлыклы курортларны да уздыра, һәм Урта Диңгез илләреннән калышмый.

Байкалны уратып алган тау тайгасы үзенең кыйммәтле агач токымнары, затлы мехлы җәнлекләргә байлыгы белән күптәннән инде билгеле. Байкал соболе (кеш) Себердә иң затлы мех бирә.

Байкалның әһәмияте. Байкалның кабатланмас гүзәллеге, матур ярлары һәм утраулары үзебезнең һәм чит ил туристларының игътибарын җәлеп иткән һәм итә дә.

Шифалы һавасы, күп санлы термаль һәм минераль чыганаклары курортлар һәм ял зоналары оештыру өчен яхшы база булып тора.

Байкалның фәнни әһәмияте бик зур. Аның якты, үзенчәлекле табигате табигать белеменең

Климатик карталар буенча билгеләгез, Байкал тирәсе өчен җәен һәм кышын нинди температуралар хас, бу районда явым-төшем күпме күләмдә ява.

Себер өчен температураларның минималь еллык амплитудасы бу районда –31 дән + 32 °С ка кадәр булуны сез ничек аңлатасыз?

күп кенә гомуми мәсьәләләрен аңларга ярдәм итә. Күлнең кабатланмас хайваннар һәм үсемлекләр дөньясы аны «борынгы җан ияләренең тере музеена» әвереллерә. Кайбер галимнәр Байкалны дәүләт тыюлыгы дип игълан итәргә тәкъдим итәләр. Ләкин Байкал — Россиянең уникаль табигый күренеше, табигый изге урыны гына түгел, ә бәлки көчле хуҗалык комплексы да. Тыюлыклар Байкалның яр буйларында һәм утрауларда оештырылган; шуларның иң карты — *Баргузин тыюлыгы*.

Иркутск ГЭСы, Селенга картон комбинаты, Улан-Удэ һәм Иркутск шәһәрләрендәге төрле промышленность предприятиеләре Байкал табигатенә тискәре йогынты ясый. Кызганычка каршы, 50—60 нчы елларда да һәм хәтта хәзер дә табигатькә карата сакчыл булырга кирәклеген, табигатьнең билгеле бер компонентлары белән беррәттән, барлык табигый-территориаль комплексны да саклап калу зарурлыгын барысы да аңлап бетерми. Байкалның табигый ресурсларын үзләштерү, хәзерге технологияләргә нигезләнеп, акыл белән алып барылса гына, аны экономик яктан отышлы итәчәк, һәм бу табигый истәлекне киләчәк буыннар өчен саклап калырга мөмкинлек бирәчәк.

Сораулар һәм биремнәр

1. Байкал ни өчен табигатьнең уникаль күренеше булып санала, сөйләп бирегез. 2. Байкалның табигать шартларын һәм ресурсларын тасвирлагыз. 3. Байкалның экологик проблемалары турында вакытлы матбугаттан материаллар табыгыз. 4. XXI гасырда Байкалның үсеше һәм аны саклау турында үз прогнозыгызны тәкъдим итегез.

§ 40. Көнчыгыш Себернең табигый ресурслары һәм аларны үзләштерү проблемалары

Көнчыгыш Себерне киләчәк крае диләр. Болай дип әйтү дөреслеккә ни дәрәҗәдә туры килә? Әйдәгез, бергәләшеп фикер йөртеп карыйк. Киләчәк крае нәрсә ул?

Хәзерге хуҗалык тармакларын үстерү өчен төрле табигый ресурларның булуы.

Кеше тормышы һәм аның хуҗалык эшчәнлеге өчен уңайлы шартлар тудыру.

Кешенең яшәве өчен экологиянең уңайлы булуы.

Көнчыгыш Себер төрле табигый ресурсларга гаҗәеп бай. Болар — минераль, энергетика, урман ресурслары һ. б. Көнчыгыш Себернең минераль ресурслары аеруча әһәмияткә ия; алар арасында аеруча мөһиме — ягулык-энергетика ресурслары. Көнчыгыш Себердә илебезнең ташкүмер һәм

көрән күмер запасларының 80 % ы диярлек тупланган (*Тунгус, Лена, Иркутск-Черемхово, Көньяк Якутия* һәм башка бассейннар). Көнчыгыш Себер руда чыганакларына да бай: *Коршуново* һәм *Абакан* чыганаклары, *Ангара-Пит* районы; Норильск бакыр-никель рудалары (аларның килеп чыгышы трапп магматизмы белән бәйле), *Алтай* полиметаллары, *Көнчыгыш Саян* бокситлары.

Руда булмаган файдалы казылмаларның бай чыганаклары билгеле: слюда, графит, Исландия шпаты, төзү материаллары, тозлар (мәсәлән, аш тозы — *Себер Усольесында*).

Көнчыгыш Себер элеккечә үк илебезне алтын белән тәэмин итү буенча төп традицион ролен саклый (Якутиядә күптәнге *Бодайбо* чыганагы, *Минуса* казанлыгы, *Байкал аръягы* чыганаклары). Илебез хуҗалыгы өчен Якутиянең бай алмаз чыганаклары зур әһәмияткә ия, аларның да барлыкка килүе трапп магматизмына бәйле.

Көнчыгыш Себер гидроэнергетика ресурсларына юмарт. Үзенең суын мәйданы буенча күп Европа илләре җыенысы биләгән кадәр территориядән җыючы көчле елгалар ГЭС төзергә уңайлы шартлар тудыра. Мул сулы *Енисей, Лена, Вилюй, Селенга, Олекма, Ангара* ГЭС төзү һәм чагыштырмача арзанлы электр энергиясе алу өчен уңайлы. ГЭС Енисейда (*Саян-Шушенск* һәм *Красноярск*), Ангарада һәм башкаларда инде төзелгән.

Елгалар — районның эчке районнарын Төньяк диңгез юлы һәм Транссебер тимер юл магистрале белән тоташтыручы транспорт юллары.

Көнчыгыш Себер — Җир шарында урманлы районнар арасында иң зурларның берсе. Биредә безнең ярты урман байлыгыбыз диярлек тупланган. Үзагач запасларының төп күләме кыйммәтле ылыслы токымнарга — карагай, нарат, кедр, ак чыршы, гади чыршыга туры килә.

Көнчыгыш Себер урманнарының $^2/_3$ өлешен алып торган карагай кырыс климатка аеручa җайлашкан. Аның үзагачы имәннеке кебек нык, һәм карагайдан төзелгән корылмалар бик озакка чыдый. Ләкин агач материаллары хәзерләүдә нарат

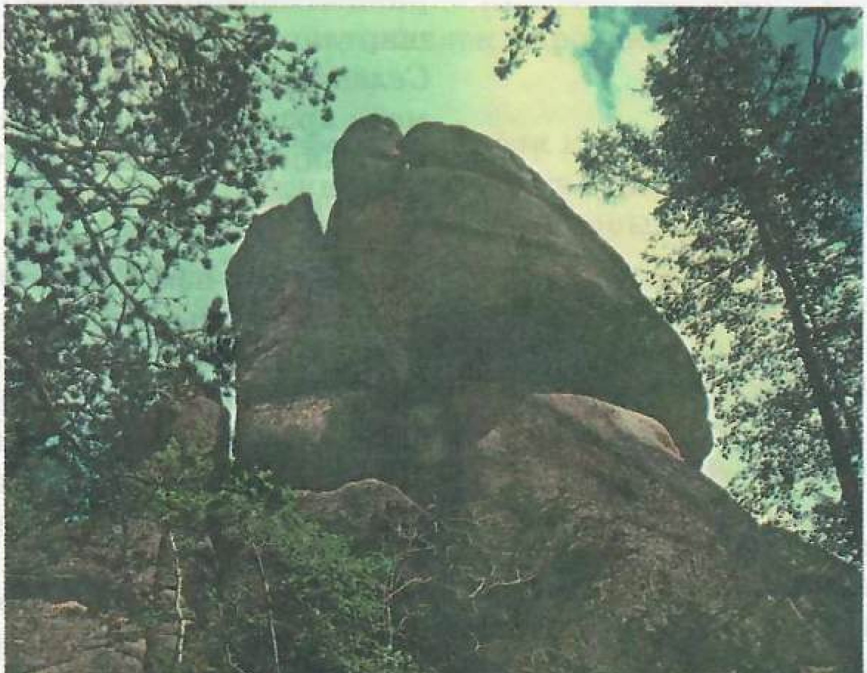
өстенлек итә. Бу карагайның кайбер кимчелекләренә бәйле: үзагачы авыр булу сәбәпле, сал агызу кыен (агачларны сал итеп бәйләмичә, ягъни аерым бүрәнәләр итеп агызганда, алар бата), ә агач хәзерләү урыныннан аны елгадан файдаланмыйча җибәрү мөмкинлеге юк; моннан тыш, карагай үзагачы механик эшкәртүгә начар бирелә.

Регионның биологик ресурслары бик зур. Тайга элек-электән затлы мехлы җәнлекләр промыселы белән дан тота, аеруча Себер соболеның (кеш) мехы аерылып тора; гөмбә, җиләк, чикләвек (алар арасында иң кыйммәтлесе — эрбет чикләвеге) җыюга зур әһәмият бирелә.

Балыкчылык — Көнчыгыш Себернең барлык зур елгаларында, аеруча Байкалда, даими промысел.

Регионның көньягында туфрак ресурслары үзләштерелә. Бигрәк тә Алтайның тау алды районнарындагы урман-дала һәм далаларда, шулай ук казанлыкларда уңдырышлы туфрак.

Территориянең бай рекреацион ресурслары да үзләштерелә башлады.



Көнчыгыш Себер.
Саян таулары

Владимир Афанасьевич Обручев (1863—1956)

В. А. Обручев — бөтен гомерен Себерне, Урта һәм Үзәк Азияне өйрәнүгә багышлаган күренекле галим.

Үзәк Азиядә ул алты яңа тау сырты, алтын һәм башка металлар, нефть чыганаклары ача. В. А. Обручев комлыкларны үсемлекләр ярдәмендә ныгыту ысулларын тирәнтен тикшереп өйрәнә, Себернең алтынлы җир булуы турында кызыклы хезмәтләр иҗат итә, лёсс барлыкка килү турындагы теорияне тәкъдим итә һәм аны исбатлый, мәңгелек туң турындагы фәнгә нигез салучыларның берсе була. Ул өч томлы «Себер геологиясе», күптомлы «Себернең геологиясен өйрәнү тарихы» дигән әсәрләр бастырып чыгара.

В. А. Обручев — «Плутония», «Земля Санникова»,

Көнчыгыш Себернең елгалары һәм күлләре — электр энергиясе бирүчеләр генә түгел, ә бәлки арзанлы транспорт юллары да, көнкүрештә һәм хуҗалыкта бик кирәкле төче су чыганаклары да. Моннан тыш, менә дигән ял һәм дәвалану урыннары да. Көнчыгыш Себернең иң матур почмаклары — Байкал, Телецк күлләре (Алтынкүл), Красноярск янындагы «Баганалар» тыюлыгы һәм башка бик күп урыннарны күрергә килүчеләрнең саны елдан-ел арта бара. Көнчыгыш Себернең бай урманнары менә дигән үзагач кына биреп калмый, ә бәлки затлы мех, чикләвек һәм җиләк тә бирә.

Көнчыгыш Себернең кырыс, кискен континенталь климаты, нык кискәләнгән рельефы, күпьеллык туң һәм территориясендә халыкның сирәк утыруы авыл хуҗалыгын үстерү, файдалы казылмалар чыгару, юллар төзү мөмкинлеген чикли.

Таймырны үзләштерү. Таймырның төп халкы — **ненецлар** һәм **долганнар.** Биредә шулай ук **якутлар** да яши. Элегрәк бу халыклар барысы да болан үрчетү һәм аучылык белән шөгыльләнгәннәр, затлы мехлы җәнлек эзләп тундра буенча күченеп йөргәннәр. *Таймыр Төньягы* халыкларының хәзерге тормышы, аның икътисады һәм мәдәнияты *Төньяк диңгез юлын* үзләштерү белән тыгыз бәйләнгән. XVII гасыр башында ук инде руслар, Таймыр ярымутравын уратып үтеп, *Лаптевлар* диңгезенә барып җиткәннәр. XVIII гасырда М. В. Ломоносов үзенең «Төньяк диңгезләре буенча төрле сәяхәтләргә тасвирлама һәм Себер океаны буйлап Көнчыгыш Һиндстанга чыгу мөмкинлеген күрсәтү» дигән трактатын яза. 1875 елда А. Э. Норденшельд *Швециядән Енисей култыгына* кадәр су буйлап сәяхәт итә. 1876 елда ул Себер сәүдәгәре А. Сибиряковның матди ярдәме белән бу сәяхәтне кабатлый. 1877 елда рус капитаны Д. И. Шваненберг Себер товарлары — мех, балык, графит һәм башкаларны диңгез аша Петербургка китерә. Төньяк диңгез юлы XX гасыр башында, төгәлрәге 1918 елдан соң, Себернең агач материалларын ташу өчен үзләштерелә. Енисей тамагыннан Игарканың урман биржаларына күтәрелүче

«Золотоискатели в пустыне», «В дебрях Центральной Азии» дигән кызыклы фәнни-мажаралы китаплар авторы.
Ул Географлар җәмгыятенең дәрәҗәле президенты була.

диңгез судноларлары *Дудинка* порты яныннан уза. Ул әре порт кына түгел, ә бәлки дөньяда *Норильскига* кадәр сузылган иң төньяк тимер юлның башлангыч пункты да булып тора.

Норильск — Россиянең иң яшь һәм матур Поляр арты шәһәре. Ул 70 нче параллельдә үк диярлек төзелгән. 20 нче елларда ук инде геолог Николай Николаевич Урванцев җитәкчелегендәге экспедиция тарафыннан биредә күмер һәм бакыр-никель рудаларының бай чыганаклары ачыла. Н. Н. Урванцев — Норильск районының уникаль байлыкларын беренче булып ачкан кеше. Күрше *Талнахта* полиметалл рудаларының бай ятмалары турында да ул алдан әйтеп куя.

Ерак Төньякның кырыс шартларында — озын поляр төннәр, резинаны уалу һәм металлны үзенең ныклыгын югалту чигенә җиткерүче чатлама салкыннар, көчле җилләр, күпьеллык туң шартларында гаять зур комбинат һәм чын заманча шәһәр төзелгән. Биналар астында өслекне суытучы һәм грунтны каткан хәлдә саклаучы махсус өрдерү тишекләре көйләнгән. Агач белән тышлау кайнар су торбаларын җылы югалтудан, ә грунтны эрүдән саклый.

Таблица

Көнчыгыш Себернең табигый ресурслары

Табигый ресурсларның төре	Төп таралу районнары	Районның табигать шартларына бәяләмә
Минераль		
Су		
Урман		
Биологик		
Туфрак		
Климат		
Рекреацион		

Сораулар һәм биремнәр

1. Дәреслек һәм атластан файдаланып, дәфтәрегезгә бу таблицаны сызыгыз һәм аны тутырыгыз. 2. Таблицагызга язганнарга нигезләнеп, Көнчыгыш Себернең нинди табигый ресурслар белән тәэмин ителгәне, ә нindиләренең җитмәве турында нәтиҗә ясагыз. 3. Көнчыгыш Себернең табигый ресурсларыннан файдалануга нәрсә комачаулый?

ЕНИСЕЙ ПОРТРЕТЫ

А. П. Чехов: «Минем Енисейдан да гүзәлрәк елга күргәнем юк... Үзенең көчен һәм яшьлеген кая куярга белмәгән куәтле, ярсулы баһадир»,— дип яза.

Енисей (эвенкча йәне — зур су) — Себер елгаларының гаять күп сулысы, «Себер үзәге», «океанның ир туганы», язучылар һәм рәссамнар тарафыннан мактап җырланган һәм даны таралган елга.

Енисей Төньяк Боз океаны бассейнына карый. Аның озынлыгы — 4102 км, бассейнының мәйданы — 2580 мең км^2.

Елга *Саян-Тува* таулыгында, төп ике чыганак — *Зур* һәм *Кече Енисей* белән башлана. *Тува казанлыгы* үзәгендә, *Кызыл* шәһәре янында алар, бергә кушылып, Енисейның үзен барлыкка китерә. Енисей *Карск диңгезендәге Енисей култыгына* коя.

Югарыгы агымында, Енисей тауларны кисеп үткән җирләрдә, бу — типик тау елгасы: тар — 100 метрдан артмаган тарлавык, кыя яр, агым тизлеге — 2—3 м/с, ә ташкын вакытында — 5—7 м/с, тирәнлеге — 4—12 м. Елга юлында күп санлы сайлыклар һәм бусагалар очрый. Енисей *Минуса казанлыгыннан* акканда, агым үзгәрә. Елга үзәне кинәт киңәя (5—15 км га кадәр), ә елга юлында (киңлеге 500—800 м) күп утраулар күренгәли. Ангара койган урыннан түбәнрәк үзән киңлеге 10—20 км (кайвакыт 40 км). Түбәнге агымында елга юлының киңлеге 2—3 км га арта, тирәнлеге 12—14 м һәм хәтта 23 м га да җитә.

Бөек Себер елгалары үзләренең күп сулы булуы белән таң калдыра. Алар арасында Енисей беренче урында тора — ел дәвамында елга тамагы аша диңгезгә 550 км^3, ягъни Иделнең ике еллык агымыннан артыграк су ага. Койган өлешендә уртача еллык су чыгымы 17 400 м^3/с.

Енисейның туенуы — катнаш типта, эрегән кар сулары белән туену өстенлек итә. Еллык агымның биштән бер өлешен Енисейга иң мул сулы кушылдыкларының берсе — Ангара китерә.

Енисей, Себернең барлык зур елгалары кебек, җылырак киңлекләрдән салкын киңлекләргә ага, шуңа күрә югарыгы агымында ул боз белән озакка капланмый. Җәй уртасында су температурасы 14 тән 19 °С ка кадәр тирбәлә. Енисей түбәнге агымында — октябрь азагында, ә югарыгы агымында ноябрь уртасында боз белән каплана. Югарыгы агымында боз китү һәм ташу — апрель уртасына яисә азагына, ә тундралы түбәнге агымында июнь башына туры килә. Язгы ташу 2—3 айга сузыла. Яз көне елгада дәһшәтле боз китү гөрселдәве ишетелеп тора. Агым үзенчәлеге һәм Енисейның ел буе күп сулы булуы анда, бигрәк тә югарыгы агымында, су электр станцияләре төзү өчен уңайлы шартлар тудыра. Биредә тар үзәндә, су баскан җирләр аз һәм су басымы бик зур булган урында, гаять көчле *Саян-Шушенск* ГЭСы төзелгән.

Енисей — бик мөһим транспорт артериясе, Себернең суднолар йөрү һәм сал агызу юлы. *Игаркага* барып җиткәнче Енисей диңгез судноларын кабул итә, ә бу Себернең бик зур төньяк районнарын тәэмин итәргә һәм продукция, барыннан да бигрәк, агач материаллары һәм руда чыгарырга ярдәм итә. *Красноярск* — бөек су һәм бөек тимер юл чаты. Аның тирәсендә Енисейда Красноярск ГЭСы төзелгән.

Елга балыкка бай. Өстенлек итүче төрләр: сөләйман (лосось) балыклардан — нельма, таймень; ала балыклардан (сиг) — муксун, омуль, чуар балык; мәрсин (осетр) балыклар — мәрсин, чөгә (стерлядь).

Енисейның матур яр буйлары — күп санлы туристларның яратып ял итә торган җире.

§ 41. Ерак Көнчыгыш — контрастлар крае

Россиянең бу регионының географик урынын карта буенча өйрәнегез. Ерак Көнчыгышның табигатенә ул нинди йогынты ясый, уйлап карагыз. Ерак Көнчыгышның иң кырый төньяк һәм көньяк нокталарының географик координаталарын билгеләгез, аның географик киңлеген илебезнең башка территорияләре белән чагыштырыгыз.

Географик урыны. Ерак Көнчыгыш Россиянең алтыдан бер өлешен диярлек алып тора. Аның составына алты административ берәмлек керә: *Приморье* һәм *Хабаровск крайлары, Амур, Камчатка, Магадан* һәм *Сахалин өлкәләре.*

Ерак Көнчыгыш, Тын океан һәм аның диңгезләре яры буйлап, Чукоткадан Уссури краена кадәр 4500 км га сузылган.

Ерак Көнчыгышның төньяк районнары — Поляр түгәрәк артында, ә көньяк районнары Урта диңгез киңлегендә ята. Шуңа күрә Ерак Көнчыгыш — контрастлар крае.

Ерак Көнчыгыш территориясе материк өлешеннән (*Колыма, Коряк, Чукот таулыклары, Сихотэ-Алинь сыртлары, Джугджур, Уссури крае, Зея-Бурея тигезлеге* һ. б.), ярымутрау (*Камчатка, Чукотка*) һәм утраулардан (*Сахалин, Курил, Командор утраулары* һ. б.) гыйбарәт.

Дәреслек һәм атлас карталары буенча билгеләгез, Ерак Көнчыгышның төньяк һәм көньяк районнары кояш радиациясен нинди күләмдә ала.

Исегезгә төшерегез, Россия ярларын юучы Тын океан диңгезләре аеруча нинди ресурсларга бай.

Ерак Көнчыгыш табигатенең төп үзенчәлекләре. Ерак Көнчыгышның төньяктан көньякка сузылган гаять зур территориясе һәм аның Тын океан буена урнашуы бу край табигатенең төп үзенчәлекләрен билгели. Россиянең башка бер регионында да төньяктагы арктик тундралардан алып көньягындагы бәрхет агачы һәм лианалар үскән киң яфраклы урманнарга кадәр булган кебек контрастлы күчеш юк. Ерак Көнчыгышның төньягы Джек Лондон оста чагылдырган Төньяк Американың кырыс Аляскасын хәтерләтә, ә районның көньягы матур табигатьле Италия белән бер үк киңлектә ятучы Япон диңгезенең зәңгәр ярларыннан гыйбарәт. Төньяк Боз океанының бозлары өстеннән ак аюлар йөри, ә көньякта, Уссури краенда, лианалар белән уралган куелыкларны Уссури юлбарысы ерып чыга.

Ерак Көнчыгыш ярларын Тын океан диңгезләре — *Беринг, Охота, Япон* диңгезләре юа. Ярдан ерак түгел дөньяда иң тирән су төбе иңкүлекләренең берсе — *Курил-Камчатка чоңгылы* (тирәнлеге 10 мең метрдан аз гына ким!) ята.

Ерак Көнчыгышның бөтен территориясе тулысынча **кайнозой җыерчыклылыгы** өлкәсенә карый. Ә иң кырый көнчыгышында Җир кабыгы аеруча тотрыксыз һәм җыерчыклар хасил булу хәзер дә бара.

Ерак Көнчыгышның гаять зур литосфера плиталары тоташкан урында ятуы территориянең көчле тектоник хәрәкәттә булуын билгели. Көнчыгыш, ягъни диңгез буе районнары аеруча хәрәкәттән. Биредә җир тетрәүләр һәм диңгез тетрәүләр еш була, диңгездә гигант дулкыннар күтәрелү — цунами шуңа бәйле. Алар *Курил, Камчатка, Сахалинда* яшәүчеләргә күп бәла-каза һәм җимерелүләр китерә. Камчатка һәм Курил утрауларының көнчыгыш өлешләре 9—10 баллы җир тетрәүләр зонасына керә. Сахалинда *Нефтегорск* шәһәрен Җир йөзеннән юк иткән 1995 елгы 8 баллы җир тетрәү аянычлыгы белән һәркемгә мәгълүм.

Камчаткада һәм Курил утрауларында вулкан һәм гейзерлар атылу еш була.

Ерак Көнчыгышта алтын, аккургаш рудалары, цинк, кара кургаш, вольфрам, сөрмәнең зур чыганакларын дәреслек һәм атлас карталарында табыгыз.

Ерак Көнчыгыш — бөек Тын океан руда поясының бер өлеше; биредә мезозой чорында алтын, сирәк очрый торган һәм төсле металл рудаларының бай чыганаклары, шулай ук янучан файдалы казылмалар — нефть, ташкүмер барлыкка килә.

Ерак Көнчыгышның диңгез буена урнашуы территориянең климатын үзенчәлекле итә. Бу край өчен муссонлы циркуляция, ягъни континент һәм океан арасында һава массаларының актив алышынуы хас. Кыш көне һаваның — коры җирдән диңгезгә, ә җәй көне диңгездән коры җиргә күчүе өстенлек итә. Муссонлы климат Ерак Көнчыгышның көньягында аеруча ачык сизелә. Аның төп үзенчәлеге — шактый күләмдә явым-төшем ел сезоннарында тигез бүленеп төшмәве. Еллык явым-төшем күләме *Зея-Бурея тигезлегендә* 500—600 мм булса, *Сихотэ-Алинь тауларында* ул

Ни өчен кыш көне Ерак Көнчыгышның диңгез буе һәм эчке районнары арасында температуралар аермалыгы зур, аңлатып бирегез.

800—1000 мм га җитә һәм аннан да артып китә. Явым-төшемнең төп массасы икешәр-өчәр тәүлек буена барган җәйге көчле яңгырларга туры килә. Бу яңгырлар еш кына Зея елгасында һәм аның кушылдыкларында һәлакәтле су басуларга сәбәп була. *Зея ГЭСын* төзү генә бу куркынычны киметте.

Явым-төшемнәрнең муссонлы режимы районда елгалар табигатенә ничек тәэсир итә, уйлап карагыз.

Кыш көне явым-төшем аз була, кар капламы юка, шуңа күрә җирдә туң тирәнгә китә. Ерак Көнчыгышның төньяк өлешендә, Арктика фронты буйлап циклон узу сәбәпле, кышкы явым-төшем күләме арта, ә еллык явым-төшем күләме кими.

Явым-төшем күләме күп һәм парга әйләнү чагыштырмача аз булу Ерак Көнчыгышта елга челтәренең шактый куе булуына китерә. Елгаларның гомуми үзенчәлеге аларның чагыштырмача озын булмавы; ул бөтендөнья субүләр сызыгының Тын океанга якын узуы белән бәйле. *Амур, Колыма* һәм *Анадырь* елгалары бассейннары гына чыгарма булып тора.

Аңлатып бирегез, бу нәрсәгә бәйле. Ерак Көнчыгышның уртача поясындагы зур елгаларны әйтегез.

Ерак Көнчыгышта күбрәк тау елгалары. Шуңа күрә аларда агым тизлеге шактый зур һәм муссон яңгырлары, бигрәк тә тайфуннарга бәйле көчле яңгырлар вакытында су бик тиз күтәрелә. Елга челтәре аеруча Ерак Көнчыгышның уртача поясында куе.

Ерак Көнчыгышта күлләр, башлыча, түбәнлекләрдә яисә хәзерге вулканлы районнарда ешрак очрый. Ерак Көнчыгыш күлләренең иң зуры — Ханка (4190 $км^2$). Ул Ханка буе түбәнлегенең уртасында урнашкан. Күлнең көньяк өлеше Кытайга керә.

Ерак Көнчыгышның бөтен территориясе диярлек сазлыклы. Җир асты сулары үзләренең химик составлары буенча төрле, ләкин аз өйрәнелгән һәм аз файдаланыла.

Ерак Көнчыгышның климат шартлары, рельефы төп тау токымнары һәм үсемлекләре составының төрлелеге аның туфраклары үзенчәлекле булуда чагылыш таба. Көрән төстәге туфраклар — көрән урман туфраклары, урман астында көрән-тайга һәм урмансыз җирләрдә болын кара туфрагына охшаш туфраклар киң таралган.

Сораулар һәм биремнәр

1. Ерак Көнчыгышның географик урынына бәйле төп үзенчәлекләрне әйтегез.
2. Ерак Көнчыгышны өйрәнүчеләр турында сөйләгез, алар исемен йөртүче объектларны күрсәтегез.
3. Ерак Көнчыгышның рельефына тасвирлама бирегез.
4. Атласның туфрак картасын өйрәнегез һәм уйлап карагыз, ни өчен Ерак Көнчыгыш туфракларының

таралуы Рус тигезлегенең зональ схемасыннан аерыла. 5. Контурлы картада регионның чикләрен билгеләгез, аны юучы диңгезләр, култыклар, бугазлар һәм утраулар, ярымутраулар, шулай ук вулканнар, таулар, тигезлекләр, елгалар һәм күлләр исемнәрен языгыз. Аларны хәтерегездә калдырыгыз.

Ерак Көнчыгышның үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы, зональ шартлар буенча, аңа туры килүче Себер һәм Россиянең Европа өлешендәге белән чагыштырганда шактый бай. Биредә реликт үсемлекләр һәм сирәк очрый торган хайваннар күп. Бу аның территориясе төньяктан көньякка таба бик зур мәйданны алып торуы, дүртенчел чорның бозлык эшчәнлеге аз чагылыш табуы, Азиянең калган өлешләре белән даими территориаль бердәмлегә һәм элек Азиянең Беринг бугазы районында Америка белән тоташкан булуы белән аңлатыла.

§ 42. Ерак Көнчыгышның табигый комплекслары. Табигый уникумнар

Исегезгә төшерегез, табигый-территориаль комплексларга бүлүнең нигезендә нәрсә ята. Сезгә нинди ТТК лар билгеле?

Атлас карталары буенча билгеләгез, Ерак Көнчыгышта тундра һәм тайга зоналарының чиге Көнчыгыш Себер белән чагыштырганда никадәр көньяктарак үтә.

Атлас һәм дәреслекнең климат карталары буенча климат тасвирламасы күрсәткечләре нигезендә аны конкрет мисалларда исбатлагыз.

Ерак Көнчыгыш территориясенең Җир шарындагы иң зур материк һәм иң зур океан чикләрендә урнашуы крайның табигый-территориаль комплекслары үзенчәлекләренә һәм аларның таралуына сизелерлек йогынты ясый. Җәй көне диңгездән коры җиргә килүче һава массалары континентның үз һавасына караганда салкынрак. Шуңа күрә җылылык әлеге салкын массаны җылытуга тотылуы аркасында, яр буенда җәйге температуралар материкның эчке өлешләрендәгегә караганда түбәнрәк. Диңгез һавасы күп дым алып килә, ә ул, эчке районнар белән чагыштырганда, явым-төшем күләменең артуына китерә.

Бу шартлар материк территорияләрендәге белән чагыштырганда Ерак Көнчыгышта табигый зоналар чикләренең көньякка таба кискен күчүенә төп сәбәп булып тора.

Ерак Көнчыгышны физик-географик районнарга бүлүдә нигез итеп ике фактор — җир өсте төзелеше һәм үсемлек үзенчәлекләре алына.

Ерак Көнчыгышның кайбер типик физик-географик районнарын — *Чукот тундра таулыгын, тундралы-урманлы яшь Камчатка тауларын, ылыслы-киң яфраклы урманнары белән Сахалин, Уссури тайгасын* карап үтик.

Степан Петрович Крашенинников (1711—1755)

Степан Петрович Крашенинников — атаклы рус сәяхәтчесе, географ, ботаник, ихтиолог, этнограф, тарихчы һәм лингвист — 1711 елның 31 октябрендә (11.XI) Мәскәүдә туа.
1733 елның августында С. Крашенинников Себер һәм Камчатканың аз билгеле районнарын өйрәнү һәм тасвирлап язу максатыннан оештырылган Камчатка экспедициясе составына кертелә. 1733—1736 еллар дәвамында ул Себер табигатен өйрәнә, Тобольскида, Алтайда, Байкал аръягында, Иркутск, Якутск төбәкләрендә була. 1737 елның октябреннән алып 1741 елның июненә кадәр Степан Петрович Камчаткада яши һәм эшли. Экспедиция эшенең нәтиҗәсе булып «Описание земли Камчатки» («Камчатка җирен тасвирлап язу») (1756) дигән хезмәте тора.

Чукот таулыгы. Чукот таулыгы — Ерак Көнчыгышның иң кырыс климатлы районнарының берсе. Анда тигезлекле һәм таулы тундралар таулы Арктика чүле белән бергә туры килгән.

Чукот ярымутравының төньягында таулы тундра 100—200 м дан биеккә күтәрелми, ә көньякта тундра шактый биектә урнашкан. Тундрада гадәти хайваннар: төньяк боланы, ак төлке, лемминглар һәм тундра көртлеге яши. Сазланган түбәнлекләрдә күп төрле су кошлары оялый. Чукот диңгезе яры буенда морж яткылыклары очрый, ә яр кыяларында кош базарлары урнашкан.

Камчатка ярымутравы. Камчатка — табигый контрастлар, гаҗәеп үзенчәлекләлек, әсир иткеч матурлык иле. Таулар, сүнмәгән һәм сүнгән вулканнар, киң үзәннәр һәм түбәнлекләр, тау һәм тигезлек елгалары, салкын һәм кайнар минераль чишмәләр — боларның барысы да бар бу ярымутрауда.

Ул илебез — Россиянең Европа үзәгеннән иң ерак урнашкан почмакларның берсе. Камчатка мәйданының $^2/_3$ өлешен таулар били. Ул — тундра һәм урман үсемлекләре белән капланган җыерчыклы-вулканик яшь таулар өлкәсе. Бөтен ярымутрау буйлап ике тау сырты — *Урта* һәм *Көнчыгыш сыртлар* сузыла, аларны *Үзәк Камчатка иңкүлеге* аерып тора. Иңкүлек буйлап Камчатка елгасы ага. Тау сыртлары кар бүреге һәм бозлыклар белән капланган вулкан конуслары белән очлана. Вакыты-вакыты белән Камчатканы вулкан атылулар тетрәтә. Ярымутрауда 30 лап сүнмәгән һәм 130 лап сүнгән вулкан санала. Дөньяда аеручa актив һәм биек вулканнарның берсе — *Ключи Сопкасы*, аның биеклеге 4750 м.

Вулканнар атылуны прогнозлау буенча **вулканология** фәне шөгыльләнә. Барлык зур вулканнарда да диярлек махсус станцияләр төзелгән, анда хәзерге приборлар ярдәмендә тау токымнарының температурасын күзәтәләр, газларга химик анализ үткәрәләр, вулкан кратерын тыңлыйлар. Берничә көн алдан вулкан эшчәнлеге активлаша башлауны

Аны галамнәр — географ һәм тарихчылар да, язучылар да, шул исәптән А. С. Пушкин да укый. Галим-сәяхәтче исемен Камчаткадагы вулкан, Карага утравындагы борын, Яңа Җирдәге борын йөртә.

Атлас картасыннан Камчатканың сүнмәгән вулканнарын табыгыз, контурлы картага аларның исемнәрен языгыз. Аларны исегездә калдырыгыз.

Атластагы һәм дәреслектәге климатик һәм физик карталарны чагыштырып, Камчаткада җылылык һәм дымлылык бүленешен аңлатыгыз.

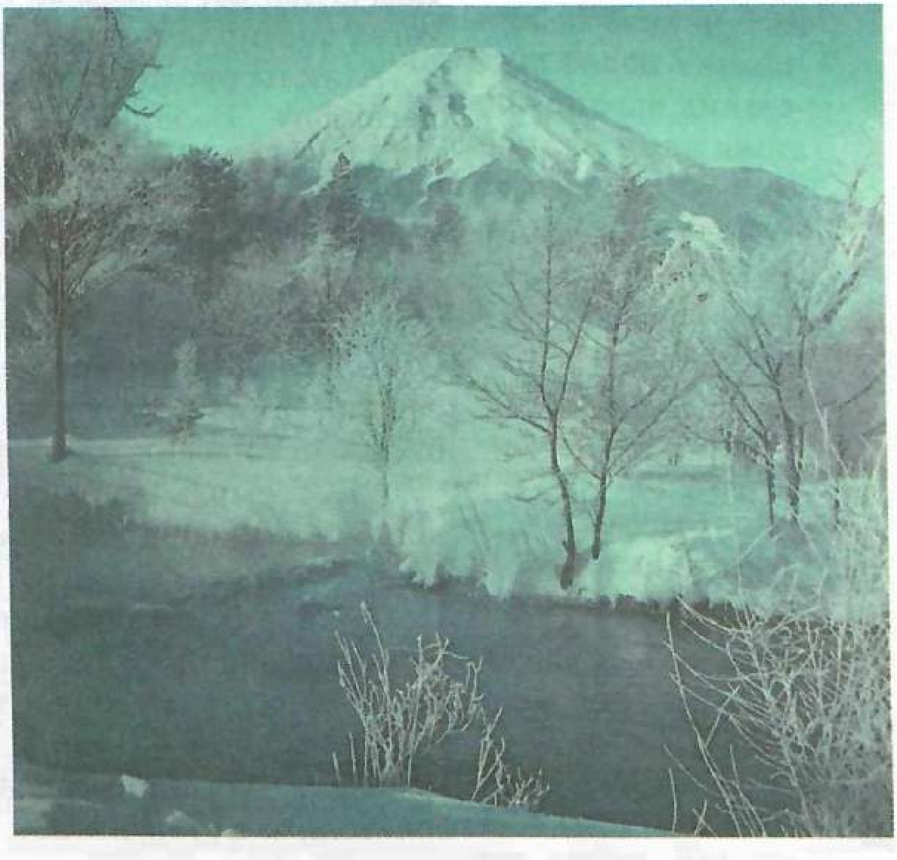
әйтә һәм якын-тирә шәһәр һәм авылларда яшәүчеләрне кисәтеп өлгерә алалар.

Вулканологлар — хәтәр профессия кешеләре. Кайвакыт аларга әле суынып та җитмәгән лава агымында эшләргә, вулкан кратерына төшәргә, кызган ташлар «атуы» астында калырга, 1300 °С ка кадәр кызган кайнар лаваның янында ук булырга туры килә.

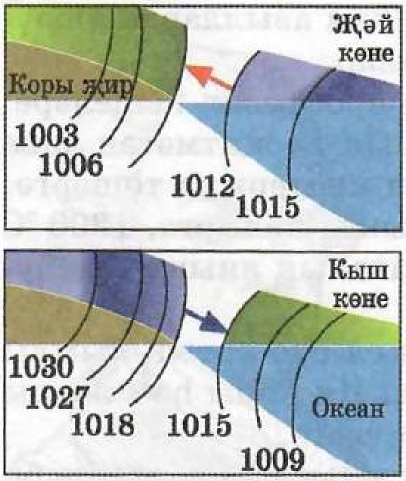
Камчатканың климаты ел буе артык дымлы булуы белән аерылып тора. Иң коры һәм җылы урын — Үзәк Камчатка иңкүлеге.

Камчатка ярымутравын ылыслы-каенлы парк урманнары ярымзонасы били. Бу ярымзонаның үзенчәлеге булып ылыслыларга караганда вак яфраклы агачлар (таш каен һәм япон каены) күбрәк үсүе һәм биек үләннәрнең киң таралуы тора.

Таш каенның кайрысы соры яисә кызгылт төстә, ул куе бөдрә ябалдашлы, биеклеге гадәттә 10 м дан артмый. Кәүсәсе кәкре булу сәбәпле, таш каен төзелештә аз кулланыла, башлыча, утынга



Камчатка ярымутравындагы вулкан



80 нче рәсем. Җәйге һәм кышкы чорда муссоннар циркуляциясе схемасы (уклар ярдәмендә — җил юнәлеше, саннар белән атмосфера басымы (мб ларда) күрсәтелгән).

һәм вак-төяк әйбер ясау өчен файдаланыла. Шулай да таш каен урманнары су һәм туфракны саклауда мөһим роль уйный.

Үләннәрдән — шеламайник, зәрдә, аю көпшәсе һәм башка чатыр чәчәклеләр киң таралган.

Тау сыртлары түшәлеп үскән кедр һәм зирек куаклыклары белән капланган, тагы да өстәрәк тау тундралары, альп болыннары һәм Камчатка бозлыкларының кар зонасы ята.

Кедр түшәлеп үскән урыннарда (стланикларда) зур көрән аю, кеш (Камчатка соболе), тиен, борындык, селәүсен, Камчатка эрбет чыпчыгы һәм башка хайваннар очрый. Тау тундраларында — төньяк боланы, ә альп болыннарында тау (кар) тәкәсе утлап йөри.

Тарихи белешмә. Камчатка турында беренче мәгълүматлар сәяхәтчеләр «сөйләкләр»еннән (белдермәләреннән) алына. Камчатканың ачылу тарихы анда 1697—1699 елларда походлар ясаган Владимир Атласов исеме белән бәйле. Тиздән Камчатка Россия составына кертелә. Ул шулай ук Камчатканың сызымын (картасын) төзи һәм аның төгәл тасвирламасын бирә.

Атаклы рус диңгезчесе Витус Беринг җитәкчелегендәге Беренче (1725—1730) һәм Икенче (1733—1743) Камчатка экспедицияләре Азия һәм Төньяк Американың аерылган булуын исбатлый, *Алеут* һәм *Командор утраулары* ачыла, карталар төзелә, Камчатка турында кыйммәтле материал туплана. Икенче Камчатка экспедициясендә С. П. Крашенинников катнаша, аның «Описание земли Камчатки» дигән хезмәте географик әдәбиятның классик әсәрләреннән санала.

XIX гасырда Петербургтан Рус Америкасына су юлы белән бара башлыйлар һәм Камчаткага, *Петропавловскига* керү мәҗбүри була. Ул чорда Петропавловск Россиянең Ерак Көнчыгыштагы төп базасына әверелә. Шәһәр *Авача култыгының* коры җиргә ерак кереп торган җирендә, гаҗәеп матур култык — *Авача елгасы* тамагы буйлап сузылган. Аның янында *Авача, Коряк* һәм *Вилюча сопкалары* күтәрелгән.

Утрау материктан нинди бугаз белән аерылып тора һәм Россия белән Япония арасындагы чик кайдан уза?

Николай Михайлович Пржевальский (1839—1888)

Н. М. Пржевальский — атаклы рус сәяхәтчесе, Үзәк Азияне тикшерүче. Үзенең хезмәте өчен Петербург фәннәр академиясенең почетлы әгъзасы итеп сайлана.

Үзенең беренче сәяхәтен ул Уссури краена ясый. Аннан соң Үзәк Азиягә биш зур экспедиция белән җитәкчелек итә (1870—1888 еллар). Пржевальский гигант Алтын-Таг тау сыртын ача, Лобнор күлендә була, Хуанхэ елгасы башын һәм Янцзыныӊ югарыгы агымын тасвирлап яза, Такла-Макан чүлен тикшерә, үсемлек һәм хайваннарның йөзләрчә төрләрен, шул исәптән соңрак Пржевальский аты дип аталган кыргый ат, Тибет аюы төрләрен ача.

Бишенче экспедициясе вакытында Н. М. Пржевальский авырып китә һәм Ыссык күл буенда Каракол шәһәрендә вафат була. Аның исеме белән Куньлунь (Кытай) сыртларының берсе атала.

Сахалин — Россиянеӊ иӊ зур утравы, аның мәйданы 76 400 км^2, төньяктан көньякка таба 900 км һәм аннан да еракракка сузылган, иң зур киңлеге — 160 км, иң кечкенә киңлек — 47 км.

Утрау таулы, ләкин таулары биек түгел — уртача биеклекләре 500—800 м. Утрауның иң биек ноктасы — *Көнчыгыш Сахалин тауларында Лопатин* тавы. Аның биеклеге диңгез өсте тигезлегеннән 1609 м тәшкил итә. Сахалин Тын океан утлы боҗрасының сейсмик зонасына урнашкан, шуңа күрә анда җир тетрәүләр еш күзәтелә. 8 баллы соңгы җир тетрәү 1995 елда була. Сахалинның геологик төзелешендә, нигездә, утырма токымнар катнаша, нефть, газ, төзү материаллары чыганаклары шуларга бәйле.

Сахалин климатының үзенчәлеге — һаваның чагыштырма дымлылыгы югары булу һәм җилләрнең еш исүе. Явым-төшем ел дәвамында сезонлап төгәл бүленгән, ул муссоннар циркуляциясе өстенлек итүе белән аңлатыла.

Утрауда кыска, бусагалы тау елгалары, шулай ук тау һәм үзәнлек күлләре күп. Үсемлек һәм хайваннар дөньясы материкныкы белән чагыштырганда ярлырак. Аның каравы биредә диңгезнең ярга якын суларында материкта инде юкка чыккан яисә бик сирәк очрый торган төрләр сакланып калган (мәсәлән, метр ярымлы калан — диңгез кондызы һәм ике метрлы диңгез мәчесе). Утрауның төньягында — болан мүген, ә ерак көньягында чәчәк атып утыручы магнолияләрне күрергә була.

Сахалин территориясенең өчтән ике өлешен урманнар били. Төньякта — каен һәм зирек катнаш Даур карагаеннан торган якты ылыслы тайга; көньякта имән, тис катнаш гади чыршы, ак чыршыдан торган караңгы ылыслы урманнар өстенлек итә. Көньякта бөтен җирдә бамбук, лиана әрәмәлекләре таралган.

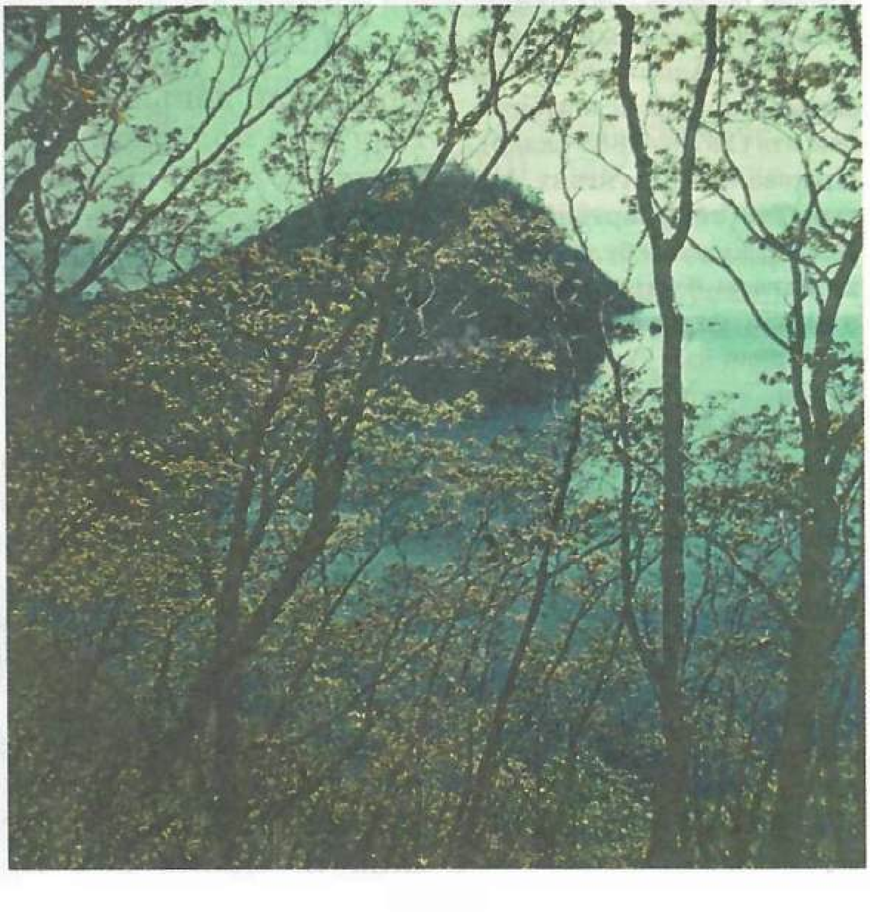
Приморье, яки Диңгез буе крае Ерак Көнчыгышның көньяк өлешендә, Япон диңгезе буенда урнашкан. Аның территориясендә Бельгия, Голландия, Дания һәм Швейцария кебек Европа

илләре барысы бергә иркенләп урнаша алыр иде. Крайга күп санлы сыртлар, уваллар һәм аерым торучы сопкалар хас. Тектоник яктан алар шактый яшь. Приморьеның барлык таулары да диярлек *Сихотэ-Алинь* тау иленә карый.

Ерак Көнчыгышка хас муссонлы климат Приморьеда тагын да ачыграк чагылыш таба.

Кояш җылысы күләме буенча Приморье Россиядә алдынгы урыннарның берсендә тора һәм Кавказның Кара диңгез буеннан калышмый.

Җәй көне дым күп булу үсемлек капламының куе булып үсүенә китерә. Приморье территориясенең күпчелек өлешен **Уссури тайгасы** били, анда агачларның ылыслы һәм киң яфраклы токымнары сәер аралашып үсә. Кедр һәм карагай Манчжурия чикләвеге һәм Амур бәрхете белән рәттән үсеп утыра. Бу край урманнарында агач һәм куакларның 250 дән артык төре исәпләнә. Приморье бары тик шушы районда гына үсүче



Уссури тыюлыгы

Дәреслек карталары буенча билгеләгез. Владивосток районнары кояш радиациясен нинди күләмдә ала, җылы сезон озак дәвам итәме.

үсемлекләр, ягъни эндемиклар саны буенча Россиядә беренче урыннарны алып тора. Амур бәрхете (бөке агачы), тимер каен һәм башкалар фәкать биредә генә очрый. Крайда неоген чорыннан ук сакланып калган реликт үсемлекләр дә күп.

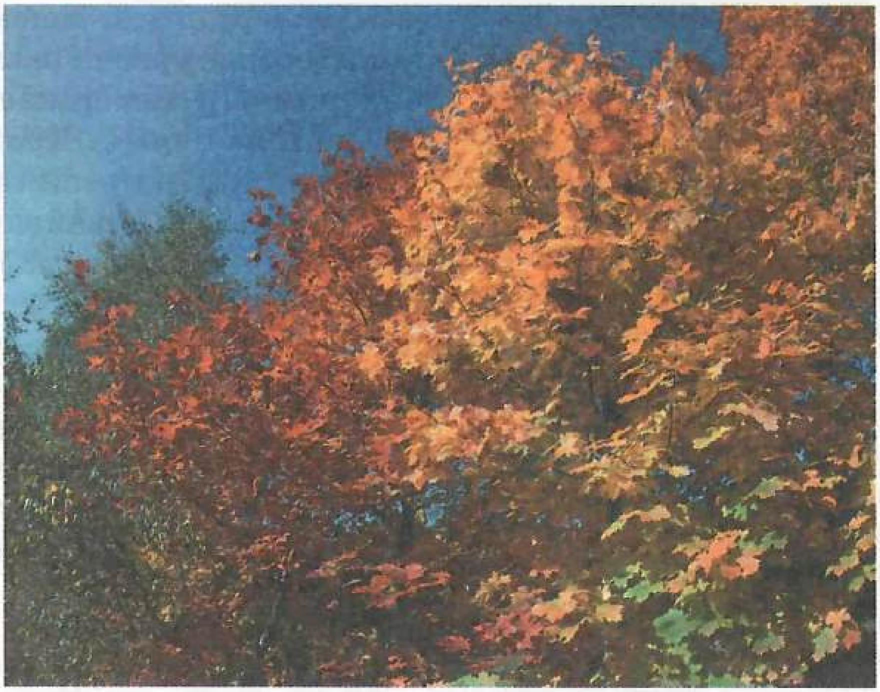
Приморьеның хайваннар дөньясы күптөрле һәм бай. Эндемикларга Уссури юлбарысы, калын тиреле ташбака, неоген һәм дүртенчел чор фаунасының сакланып калган төрләре — тимгелле болан, кара Уссури аюы, Амур антилопасы горал, үзенең каурый төсе белән таң калдыргыч кечкенә матур үрдәк-мандаринка, миләш чыпчыгы (земляной дрозд) һәм башкалар керә.

Крайның күл һәм елгаларында балыкларның йөзләгән төрләре йөзеп йөри. Ылыслы-киң яфраклы урманнарда кеше һәм җәнлекләр өчен зарарлы вак чебеннәр һәм талпаннар күп.

Крайны өйрәнү белән М. И. Венюков (1858), Н. М. Пржевальский (1867—1869), В. К. Арсеньев (1906—1910) экспедицияләре шөгыльләнгән.

Ерак Көнчыгышның табигый уникумнары. ***Гейзерлар үзәне.*** Ерак Көнчыгыш — Россиядә

81 нче рәсем. Ерак Көнчыгышны өйрәнү



Приморье краенда көз

әледән-әле фонтан атып утыручы гейзерлары булган бердәнбер район.

Сүнмәгән вулканнарның күпчелеге лава капламнары, туфлар, вулкан көле белән капланган һәм 600—1000 м га күтәренке Көнчыгыш вулкан платосында. Бу вулканнар тирәсендә күп санлы гейзерлар бар. Гейзерлар үзәне — Камчатканың игътибарга лаеклы иң зур объекты, аның турында С. П. Крашенинников үзенең «Описание земли Камчатки» дигән хезмәтендә искә ала. Гейзерлар турында иң беренче Кроноки тыюлыгы хезмәткәре Г. И. Устинова 1941 елда җентекләп яза. Соңрак ул *Гейзер* дип йөртелгән инеш (*Шумная елгасы* кушылдыгы) янына килеп чыга һәм каньонсыман тирән тарлавыкта берничә гейзер төркемен күрә. Алар арасында **«Первенец»**, **«Великан»**, **«Тройной»**, **«Фонтан»**, **«Жемчужный»**, **«Двойной»** һ. б.— барлыгы 20 гейзер, тибеп торган 10 зур һәм кайнап, иректе агып яткан 300 дән артык кечкенә чишмә.

Иң зур гейзер «Великан» үзенчәлекле эшли. Аның атылуы озакка бармый — 2 минут кына дәвам итә, ләкин куе пар, үзәннең гейзерга якын өлешләрен каплап, әле тагын 10—15 минут буе күтәрелүен дәвам итә.

Сораулар һәм биремнәр

1. Ерак Көнчыгышны физик-географик районнарга бүлүнең нигезендә нинди төп факторлар ятуын күрсәтегез һәм аның аеруча типик табигый комплексларын әйтегез. 2. Ерак Көнчыгышның төньяк һәм көньяк өлешләренең табигый комплексларын чагыштырыгыз, аларның җитди аермаларын күрсәтегез. 3. Камчатканың табигый комплексларын тасвирлагыз. 4. Ерак Көнчыгышның утрау табигый комплекслары белән материк табигый комплекслары арасындагы төп аерма нәрсәдән гыйбарәт? 5. Текстта күрсәтелгән барлык географик объектларны районның контурлы картасына төшерегез, аларның крайны өйрәнүчеләр исеменә бәйле булганнарының астына сызыгыз.

Гаять зур ак чыршы (Камчатка ак чыршысы) агачлыгы Камчатканың көнчыгыш яр буенда урнашкан һәм *Кроноки (Кроноцкий) тыюлыгы* составына керә. Алар — гаҗәеп төз һәм матур агачлар, аларның биеклеге 13 м га җитә, кәүсәсенең диаметры 20—25 см, ылысында эфир майлары бар һәм алар хуш исле. Ботаниклар гаять зур ак чыршыны борынгы (бозлыкка кадәрге чор) үсемлекләренә кертәләр.

Ханка күле — Ерак Көнчыгышта иң зуры. Океан өсте тигезлегеннән 69 м биеклектә урнашкан. Аның озынлыгы 95 км га, киңлеге 65 км га җитә, мәйданы 4 мең км^2 дан артык, уртача тирәнлеге 4 м чамасы. Аңа 13 елга коя. Күл балыкка бай. Күлдә реликт үсемлекләр — лотос, гигант ак төнбоек (аның яфракларының киңлеге 2 м га җитә), су чикләвеге үсә.

Лазо (Судзуха) тыюлыгы (мәйданы 116,5 мең га) Япон диңгезе буенда, аның кедр катнаш-киң яфраклы урманнарында юлбарыс, селәүсен, кеш (соболь), аю, кабан дуңгызы, тимгелле болан һәм изюбрь (затлы болан), фазан һәм боҗыр яши. *Сяохе* бухтасы ярыннан 1 км читтәрәк урнашкан, зур булмаган *Петров утравы* (30 га чамасы) шулай ук тыюлыкның бер өлеше булып тора. Петров утравы — Приморьеның археология һәм табигать истәлеге. Ул моннан берничә йөз ел элек кеше яши торган утрау була. Реликт тис агачлыгында кайбер агачлар 200—300 яшькә җитә.

§ 43. Ерак Көнчыгышның табигый ресурслары, аларның кеше тарафыннан үзләштерелүе

Ерак Көнчыгышның табигый ресурслары Россиянең башка регионнары ресурсларыннан нәрсә белән аерыла, уйлап карагыз.

Минераль ресурслар. Ерак Көнчыгышның табигый ресурслары бай һәм күптөрле. Ерак Көнчыгышта файдалы казылмалар чыганаклары күп. Аларның иң әһәмиятлеләре — руда чыганаклары. Крайның минераль байлыклары арасында беренче урында алтын тора. Алтын *Колымада*, *Чукоткада*, *Амурның* түбәнге агымы, *Селемджаның* югарыгы агымы буйларында, *Зеяның* уң ярында һәм

Таблица

Ерак Көнчыгышның табигый ресурслары

Минераль-чимал	Алтын, аккургаш, тимер рудалары, төсле металлар, күмер, нефть, терекөмеш; минераль чыганаклар
Урман	Үзагач, дару үсемлекләре (женьшень, лимонник һ. б.)
Су	Елгалар энергиясе (Зея, Бурея, Амур); Камчатканың гидротермаль чишмәләре
Диңгез	Кыйммәтле балык токымнары, диңгез хайваннары (диңгез мәчесе һ. б.)
Рекреацион	Камчатканың экзотик үзәннәре; Уссури крае, Находка районындагы пляжлар

Сихотэ-Алиньның көнчыгыш тау битләрендә дә чыгарыла.

Әһәмияте буенча икенче урында төсле һәм сирәк очрый торган металл рудалары тора.

Хәтта Себернең бай минераль ресурслары белән чагыштырганда да Ерак Көнчыгыш үзенең бик дефицит, ә кайбер очракларда чын мәгънәсендә уникаль файдалы казылмалары белән отышлы аерылып тора. Аккургаш, кара кургаш, цинк, вольфрам, алтын, терекөмеш, графит, флюорит һәм башкалар шундыйлардан.

Аккургаш ятмалары *Чукоткада, Хинган-Бурея массивының* көнчыгыш һәм көньяк читендә, *Сихотэ-Алиньның* урта һәм көньяк өлешләрендә тупланган. Сихотэ-Алинь вольфрамга, терекөмешкә бай, кара кургаш-цинк рудаларының бай *Тетюхино* чыганагы да шунда ук.

Тимер рудалары Ерак Көнчыгышның көньяк өлешендә — *Хинган-Бурея массивында* һәм *Амур-Зея тигезлегендә* табылган. *Камчатканың* көнчыгыш яр буенда һәм *Зур Курил тезмәсенең* кайбер утрауларында титанлы-магнетитлы комнар чыганагы табылган.

Регионның көньяк өлешендә бай *Бурея* һәм *Сучан ташкүмер бассейннары*, ә тигезлекләрдә көрән күмер чыганаклары урнашкан. Нефть һәм газ *Сахалинның* төньягында чыгарыла.

Ерак Көнчыгышның минераль сулары турында аерым әйтеп китәргә кирәк, аларның күбесе —

Витус Ионассен (Иван Иванович) Беринг (1681—1741)

Витус Ионассен Беринг Даниядә туа һәм, тәҗрибәле диңгезче буларак, 1704 елда Россиягә чакырып китерелә. 1724 елда Петр I нең махсус боерыгы буенча беренче ранг капитаны дәрәҗәсенә күтәрелә.

Витус Беринг 1725—1741 елларда Беренче һәм Икенче Камчатка экспедицияләрен җитәкли. Экспедициянең төп максаты Азия белән Америка арасында муен яисә бугаз барлыгын белү мәсьәләсен чишү була.

Беринг Петербургтан 1733 елда сәяхәткә чыгып китә һәм 1737 елда Охотскига барып җитә, анда **«Святой Петр»** һәм **«Святой Павел»** дигән ике корабка бүленеп урнашкан отрядны җитәкли. 1740 елда алар Охотскидан Авача бухтасына чыга һәм кораблар исеме белән **Петропавловск** дип йөртелгән поселокта экспедиция кышлый. 1741 елның июнендә корабларның икесе дә Америка ярларына юл тота.

Июль урталарында Беринг коры җирне күрә. Бу Аляска була. Экспедиция Чукот ярымутравы һәм Аляска арасындагы бугазны үтә, соңрак ул Беринг исеме белән атала.

1741 елның 6 декабрендә В. Беринг кеше яшәми торган утрауда үлеп кала, соңрак ул Беринг утравы дип атала, ә утраулар төркеме Командор утраулары дип йөртелә.

термаль сулар. *Петропавловск-Камчаткадан* ерак түгел җир асты кайнар суларында инде *Паужет электростанциясе* эшли, ә аның янында теплица комбинаты төзелгән.

Агроклиматик ресурслар. Ерак Көнчыгышның уртача поясында климат шартлары авыл хуҗалыгы өчен уңайлы дип әйтергә ярый. *Амур буе* түбәнлекләрендә яшелчә һәм бөртекле культуралар, шул исәптән соя һәм дөге, шулай ук җимеш агачлары яхшы үсә. *Приморье крае* түбәнлекләрендә һәм елга үзәннәрендә көньякта хәтта виноград та өлгерә. Сахалинда уңышлы гына бәрәңге һәм башка тамыразыклар игәләр.

Су ресурслары. Ерак Көнчыгышның елга челтәре шактый куе; елгаларның күпчелеге тиз агымлы, ГЭСлар төзү өчен зур потенциалга ия. Аларның кайберләрендә инде гидроэлектростанцияләр төзелгән. *Амур, Зея, Селемджа, Бурея, Уссури, Тунгуска, Амгунь* су юллары әһәмиятенә ия.

Регионның җир асты сулары, кызганычка каршы, җитәрлек өйрәнелмәгән һәм хәзергә аз файдаланыла.

Ерак Көнчыгышның энергия ресурслары — ул нефть һәм күмер, гидроресурслар гына түгел, ә бәлки диңгез су күтәрелеше энергиясе, вулканнар һәм кайнар чишмәләр җылысы да.

Биологик ресурслары. Ерак Көнчыгыш урманнары кыйммәтле үзагач бирә.

Күп төрле җәнлекләр хуҗалык әһәмиятенә ия. Алар арасында затлы мехлы җәнлекләрнең 30 дан артык төре — кеш, Себер көзәне, кама, тиен; боланнарның ике төре — тимгелле болан һәм изюбрь — аларның яшь мөгезләре кыйммәтле дару — пантокрин эшләп чыгаруда файдаланыла.

Ерак Көнчыгышның хуҗалык ягыннан специальләшүендә диңгез промыселлары да әһәмиятле. Биредә сельдь, лосось, диңгез алабугасы (окунь), палтус, күмербалык, минтай, сайра, кылычбалык, тунец, краб, креветка тоталар. Диңгездә балык тотарга зур траулерлар чыга, ә бөтен тоткан балыкны шунда ук эшкәртәләр дә. Ярга якын суларда трепанг, моллюск, мидия һәм диңгез

таракчыклары, диңгез керпесе тоталар, ламинария җыялар.

Ерак Көнчыгышның рекреацион ресурслары бик зур, ләкин кирәгенчә файдаланылмый. Алда әйтелгәнчә, Приморьеның көньягы үзенең климат шартлары буенча Кырым һәм Кавказ курортларыннан калышмый. Кояшлы аяз көннәрнең күп булуы, хәлдән тайдыручы җәйге эсселәрнең булмавы Приморье климатын кешеләр өчен искиткеч файдалы итә. Күп санлы шифалы чишмәләр һәм шифалы ләм чыганакларының зур ятмалары аның кыйммәтен тагы да арттыра. Петр Великий култыгы яр буенда су коену сезоны июльдән сентябрь азагына кадәр дәвам итә, ә җилкәнле һәм ишкәкле спорт сезоны 250 көннән артып китә.

Камчатка ярымутравы һәм Курил утраулары үзләренең ландшафтлары, шифалы термаль чыганаклары белән үзенчәлекле.

Шуңа күрә киләчәктә Ерак Көнчыгышның күп территорияләрен туризм һәм курорт хуҗалыгы оештыру өчен файдаланырга мөмкин булачак.

Сораулар һәм биремнәр

1. Ерак Көнчыгышның табигый ресурсларына гомуми бәя бирегез. 2. Бу крайның табигый ресурсларыннан кайсылары Россия һәм Ерак Көнчыгыш өчен аеруча әһәмияткә ия? 3. Ерак Көнчыгышның табигый ресурсларын үзләштерү нинди кыенлыкларга бәйле? 4. Бу крайда нинди табигый ресурслар иң аз үзләштерелгән һәм ни өчен? 5. Ерак Көнчыгыш ресурсларын үзләштерү һәм файдалану буенча үз проектыгызны тәкъдим итегез.

КУРИЛ УТРАУЛАРЫ

Курил (Куриль) утраулары дугасы Охота диңгезе белән Тын океан арасында ята. Курил утраулары гирляндасы ике параллель тезмәдән — *Зур Курил* һәм *Кече Курил тезмәләреннән* гыйбарәт. Утрауларның күбесе таулы.

Курил тезмәсенең килеп чыгышы вулканнарга бәйле. Мондагы һәр утрау — вулкан, вулкан кисәге яисә итәкләре тоташкан вулканнар чылбыры. Курил утрауларында 104 вулкан (су астындагыларны кертмичә) исәпләнә, шуларның 39 ы актив. Кимендә 75 вулкан түбәсе 50 дән алып 1300 м га, ә 12 сенең түбәсе биеклеге 1300 м дан арта. Курил тезмәсенең иң биек вулканы — *Алаид* (2339 м) *Атласов утравында* урнашкан.

1946 елда *Матуа утравындагы Сарычев* вулканы атканда лава агымы диңгезгә төшеп җитә. Ялкын шәүләсе 150 км ераклыктан күренә, ә вулкан көле хәтта Петропавловск-Камчаткага да төшә.

Җир кабыгының хәрәкәтләре дәвам итүен еш булып торган җир һәм диңгез тетрәүләр дәлилли; алар зур җимерү көченә ия булган су күтәрелеше дулкыннарын — цунамины китереп чыгара.

Курил утрауларының климаты — уртача салкын, төньякта шактый кырыс муссонлы диңгез климаты. Бу утраулар т. к. нең 50—45° ында ятуга да карамастан (ә бит Россиянең Европа өлешендә әлеге киңлектә урман-дала һәм далалар), бирегә җәй салкынча, кышлары салкын, күп карлы, озакка сузыла.

Еллык явым-төшем күләме көньягында 1000 мм га кадәр, төньякта — 600 мм чамасы.

Туфрагы күптөрле: тау-тундра, тау-болын, кәсле, урманнарда — аз көлсуланган

туфраклар. Алар еш кына катлау-катлау урнашып, вулкан көле белән капланган черемәле берничә катламга ия.

Төньяк утрауларда урманнарның түбәнге ярусында түшәлеп үскән кедр һәм зирек куаклыклары өстенлек итә, 550—1000 м дан биектәрәк — тау тундралары. Көньяк утрауларның тау итәкләрендә таш каеннан торган сирәк агачлы урманнар, көньяктарак аларга Курил бамбугы килеп катнаша.

500—600 м дан биектә таш каен белән янәшә түшәлеп кедр һәм зирек үсә. Урманнарында төлке, аю, бүре, ас яши.

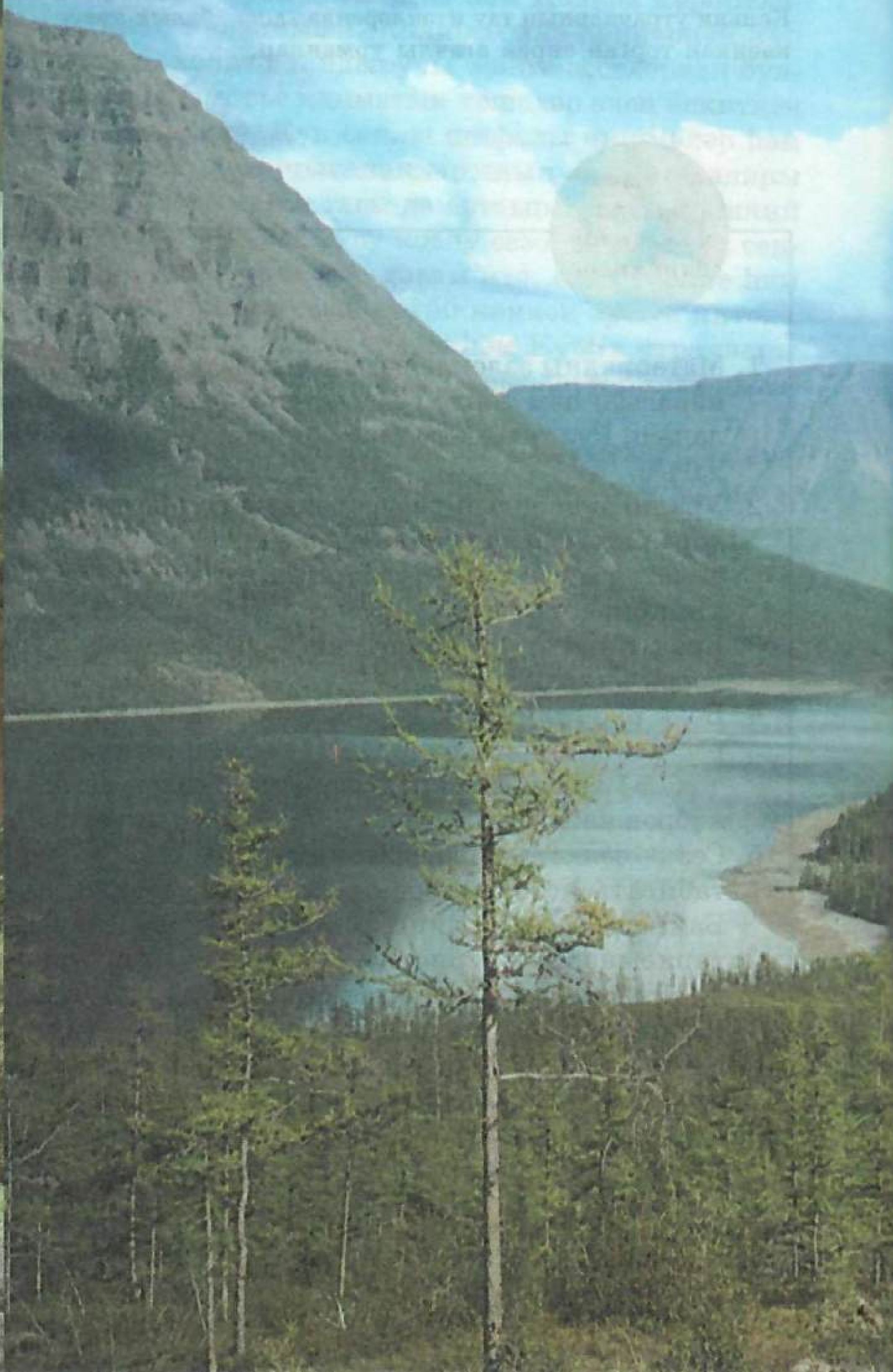
Утрауларда күкерт, бакыр рудасы чыганаклары бар. Халкының төп шөгыле — балык тоту.

Тема буенча йомгаклау биремнәре

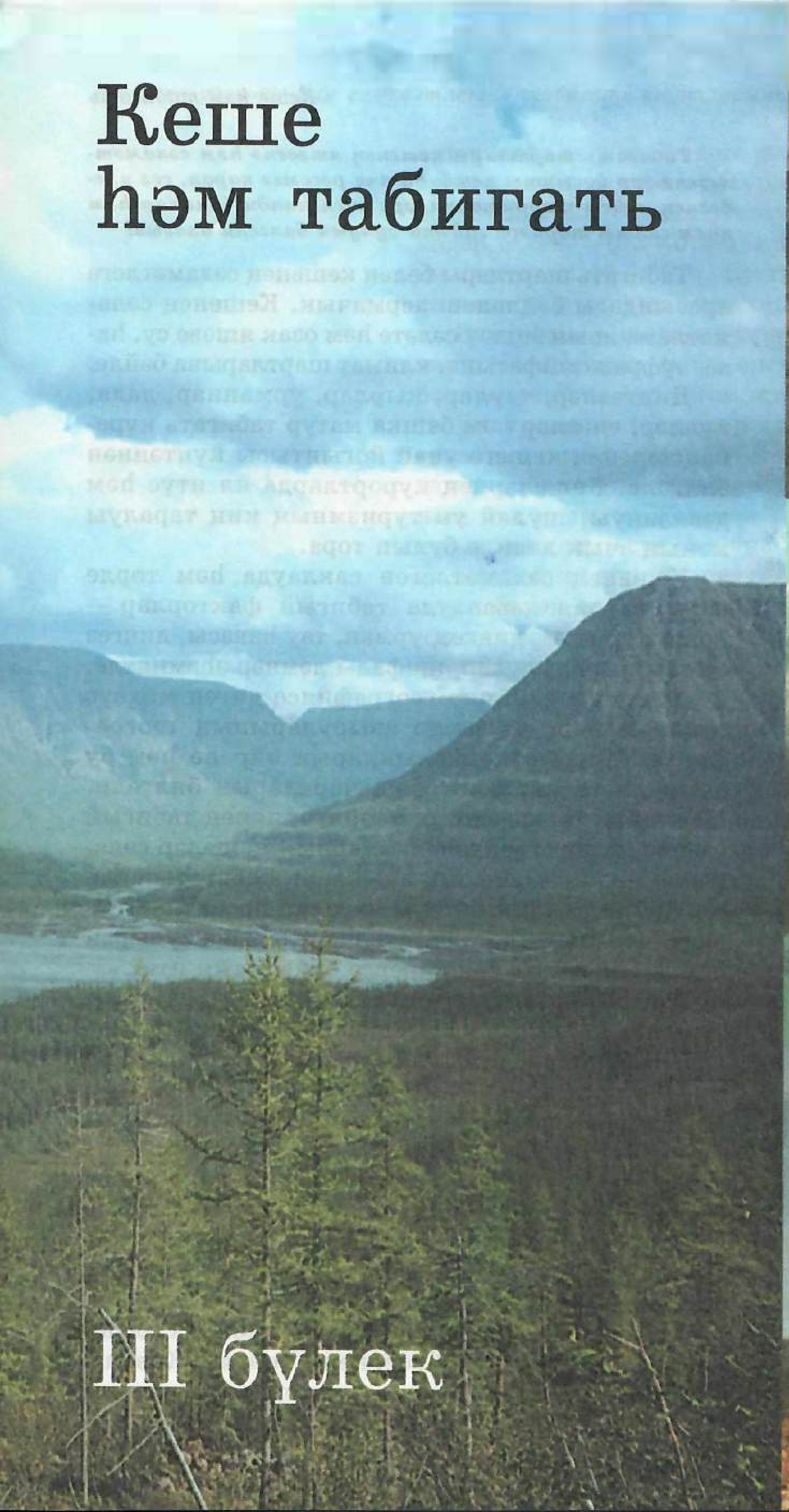
1. Материалны эзлекле рәвештә аңлату схемасыннан (1 нче кушымтаны карагыз) һәм төрле географик мәгълүмат чыганакларыннан файдаланып, Рус тигезлеге территориясенең теләсә кайсы регионын тасвирлагыз.
2. Уралның табигый ресурсларына бәя бирегез. Аның табигый ресурсларыннан файдалану юнәлеше вакытка бәйле рәвештә ничек үзгәрүен аңлатыгыз. Аларны үзләштергәндә туган экологик проблемаларны атап бирегез.
3. Ерак Көнчыгыш табигатенең үзенчәлеген күрсәтегез, аның сәбәпләрен аңлатыгыз.
4. Бөек рус галиме М. В. Ломоносовның «Российское могущество прирастать Сибирию будет...» («Россиянең куәте Себергә кушылып үсәчәк...») дигән сүзләре, сезнеңчә, безнең заман өчен урынлымы? Бу күбрәк кайсы Себергә кагыла: Көнбатыш әллә Көнчыгыш Себергәме?
5. Сез — сәяхәтләр бюросы хезмәткәре, ди. Сезнең бурыч — «Россиянең табигать истәлекләре», «Борынгы бозлык эзләре буйлап», «Изге Байкал — данлы диңгез» маршрутлары буенча туристларның төрле төркемнәре — туристик һәм экскурсия төркемнәре өчен реклама проспекты язу. Үзегездән оригиналь, шул исәптән туган як буйлап, маршрут тәкъдим итәргә мөмкин.
6. «Россиянең төрле регионнарының табигый рекордсменнары һәм табигый уникумнары» дигән карта төзегез.
7. Россиянең һәр регионына эмблема (символ) вариантларын тәкъдим итегез. Аларда һәр регионның үзенчәлекләрен чагылдырырга тырышыгыз.

...Кешенең хуҗалык эшчәнлеге
әйләнә-тирә мохитне басарга
һәм үзгәртергә тиеш түгел,
ә бәлки аның белән гармонияле
бердәмлектә булырга тиеш...

В. В. Докучаев



Кеше һәм табигать



III бүлек

§ 44. Кешенең яшәвенә һәм сәламәтлегенә табигать шартларының йогынтысы

Табигать шартлары кешенең яшәвенә һәм сәламәтлегенә зур йогынты ясый. 83 нче рәсемгә карап, сез илебезнең кайсы территорияләре өчен нинди биналар һәм кием-салым төрләре гадәти булуын белгели аласыз?

Табигать шартлары белән кешенең сәламәтлеге арасындагы бәйләнеш аермачык. Кешенең сәламәтлеге, аның эшләү сәләте һәм озак яшәве су, һава, туфрак сыйфатына, климат шартларына бәйле.

Диңгезләр, таулар, кырлар, урманнар, дала, күлләр, елгалар һәм башка матур табигать күренешләренең кешегә уңай йогынтысы күптәннән билгеле. Кешеләрнең курортларда ял итүе һәм дәвалануы, шулай ук туризмның киң таралуы моның ачык дәлиле булып тора.

Исегезгә төшерегез, безнең илнең кайсы районнарында иң озак яшәүчеләрнең саны күбрәк. Бу нәрсә белән аңлатыла, уйлап карагыз.

Кешенең сәламәтлеген саклауда һәм төрле авырулардан дәвалауда табигый факторлар — кояш нурлары, диңгез, урман, тау һавасы, диңгез суы, минераль сулар, шифалы ләмнәр әһәмиятле.

Безнең илнең сезгә билгеле булган курорт зоналарын әйтегез. Аларның урнашуын аңлатыгыз.

Фәннең медицина географиясе дигән махсус тармагы бар; ул кеше авыруларының географик таралуы закончалыкларын өйрәнә һәм бу авыруларга каршы көрәш чараларын билгели. Медицина географиясе, территориянең табигый үзенчәлекләрен өйрәнеп, аларның кешеләр сәламәтлегенә йогынтысын ачыклый, табигатьне үзгәртү буенча комплекслы чаралар проектлаштыруда һәм үткәрүдә табигать шартларына тулырак һәм төрле яклап бәя бирергә булышлык итә.

Кешегә игътибар, аның сәламәтлеге һәм ялы турында кайгырту табигатькә һәм аның байлыкларына карата һәрьяклап уйланган, сакчыл караш таләп итә.

Кешенең яшәве һәм эшчәнлеге өчен уңайлы шартлар. Илебез территориясенең бер өлеше кешенең яшәве һәм сәламәтлеге өчен уңайлы шартлары — кояшлы җылы җәе, уртача салкын кышы, җитәрлек күләмдә явым-төшеме, үзенә җәлеп итүче матур табигате белән аерылып тора.

Кеше өчен нинди табигать шартлары аеруча уңайлы, ә кайсылары юк?

Сәламәтлек өчен шактый уңайлы климат — Европа территориясенең урта һәм көньяк өлешләрендә, Көнбатыш Себернең, Төньяк Кавказның көньягында. Мәсәлән, уртача киңлекләрдә

яшәүчеләр өчен түбәндәге шартлар аеруча уңайлы булып санала: температура кышын −8...−10 °С, җәен +23...+25 °С, җил тизлеге кыш көне 0,15 м/с ка кадәр, җәен — 0,2—0,4 м/с, һаваның чагыштырма дымлылыгы 40—60%. Бу территорияләр күптән үзләштерелгән, һәм анда халык тыгыз урнашкан.

Экстремаль шартлы территорияләрне үзләштерү. Безнең илдә кеше өчен табигать шартлары бик үк уңайлы булмаган җирләр дә күп.

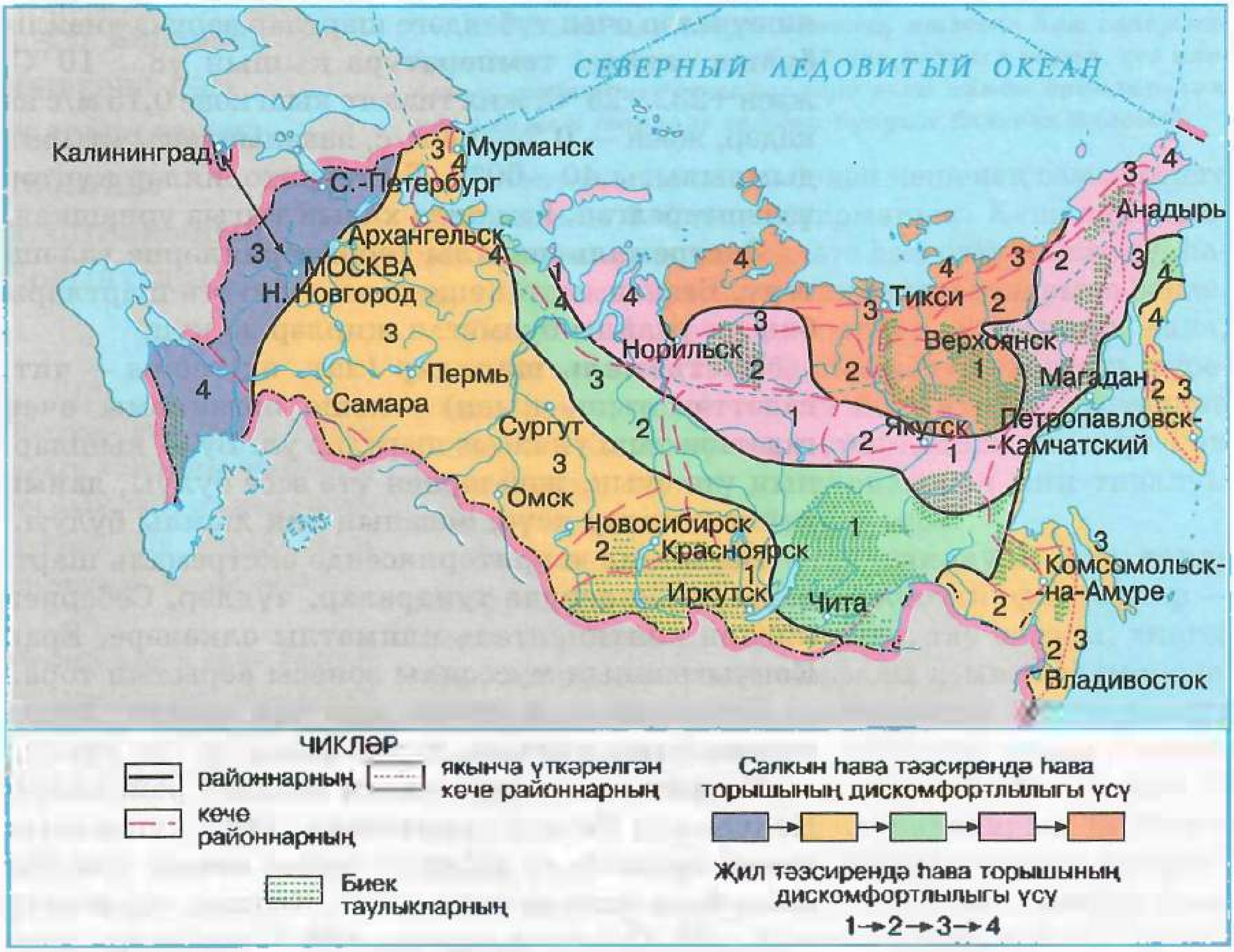
Экстремаль шартлар (лат. extremus — чит, гадәттән тыш, кыен) — кеше организмы өчен гадәттән тыш уңайсыз шартлар ул. Бу — кышларның үтә суык, җәйләрнең үтә эссе булуы, даими көчле җилләр исүе, һаваның бик дымлы булуы.

Безнең ил территориясендә экстремаль шартлары белән аеруча тундралар, чүлләр, Себернең кискен континенталь климатлы өлкәләре, Ерак Көнчыгышның муссонлы зонасы аерылып тора.

Приморьеда, мәсәлән, җәй бик дымлы: кешеләрнең тыны кысыла, тимер әйберләр тиз күгәрә.

Төньяк ярымшарның иң салкын районнары Көнчыгыш Себердә урнашкан, анда күпьеллык туңлы грунт булу сәбәпле, теләсә нинди төзелеш алып бару чиктән тыш кыен. Кышын термометр −50...−60 °С, ә җәен кайчак +30 °С тан югары күрсәтә. Биредә безнең планетадагы температуралар-

82 нче рәсем. Кешенең яшәве өчен табигать шартларының уңайлылык дәрәҗәсе



83 нче рәсем. Елның салкын чорында дискомфортлылык дәрәҗәсе (Н. Ф. Реймерс буенча)

ның иң зур еллык амплитудалары: көньякта 95 °С һәм төньякта 105 °С, кышын Россиядә иң югары атмосфера басымы күзәтелә. Тоташтан 1,5—3 ай −45...−50 °С салкын һава саклана.

Мондый шартлар, биредә яшәүчеләргә кыенлыклар тудыру белән бергә, эш коралларыннан файдалануны да катлауландыра. −45 °С — механизм өчен критик температура. Төньяк өчен аларны салкынга чыдам махсус материаллардан эшләү зарури.

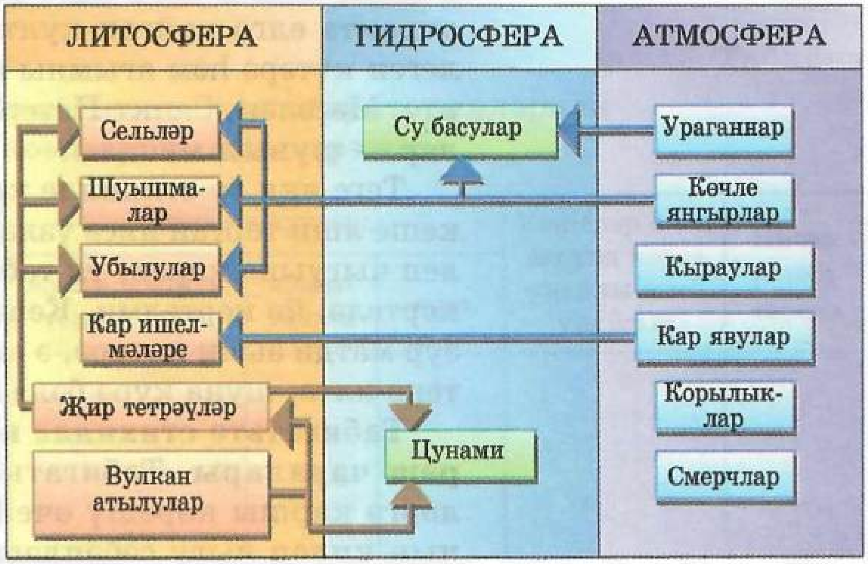
Экстремаль шартлары белән аерылып торган территорияләрне үзләштерү өчен, шактый зур чыгымнар тоту, шулай ук кешеләрнең энтузиазмы кирәк. Андый территорияләрне үзләштергәндә фән һәм техника казанышларыннан файдалану зур әһәмияткә ия.

Физика, химия курсларыннан, шулай ук вакытлы матбугат материалларыннан белгәннәрегезгә нигезләнеп, фән һәм техника казанышлары ярдәмендә территорияләрне үзләштерүгә мисаллар китерегез.

84 нче рәсем. «Табигый байлыклар» төшенчәсе структурасы (Н. Ф. Реймерс буенча)

Табигатьтә стихияле күренешләр һәм аларның сәбәпләре. Кеше тормышында һәм эшчәнлегендә шактый кыенлыклар табигатьтә була торган стихияле күренешләргә бәйле. Табигатьтә **стихияле күренешләр** дип гадәттә табигый процессларның нормаль барышы кәтмәгәндә ахыры кеше өчен хәвеф белән беткән бозылуларга әйтәләр.

Табигатьтә стихияле күренешләр һәлакәтле төс алырга мөмкин. Алар күптөрле була (85 нче рәсем). Андый күренешләр еш кына кешедә юкбарга ышану тудыра, өстен көчләргә табынуга китерә. Вулкан атылу кешеләргә аеруча курку сала. Биредә күзгә күренеп Җир астыннан «җәһәннәм көчләре» — кызган лава, кайнар вулкан



85 нче рәсем. Табигатьтә стихияле күренешләрнең литосферада, гидросфера һәм атмосферадагы үзара бәйләнеше

Схеманы анализлап (85 нче рәсем), тегє яисә бу табигый бәла-казаны нинди сәбәпләр тудыруын күрсәтегез. (Җавапларыгызны III бүлекнең 44 нче параграфы материаллары буенча тикшерегез.) Мондый стихияле күренешләрнең ахыры нәрсә белән бетүе турында сөйләгез (вакытлы матбугат материалларыннан файдаланырга мөмкин). Илебезнең кайсы районнарында Җир тетрәүләр, вулкан атылулар һәм аларга бәйле башка стихияле күренешләр ешрак булуын 20 нче рәсем буенча ачыклагыз. Сәбәбен аңлатыгыз.

көле, көйдергеч болытлар, пычрак агымнар атылып чыга. Аяныч хәлләргә китерүче һава өермәләре — **смерчлар** билгеле: алар автомобильләрне әйләндереп каплый, урманнарны ега, печән эскертләрен чәчми-түкми урыныннан күчереп куя, корылмаларны җимерә һәм кешене гарипләндерергә һәм хәтта аның һәлакәтенә дә китерергә мөмкин.

Төрле стихияле күренешләрне аңлау һәм аларның сәбәбен аңлату өчен, Җирнең тышчалары формалашу законнарын белергә кирәк.

Стихияле күренешләрнең географиясе. Күп кенә стихияле күренешләр — җир тетрәүләр, вулкан атылулар һәм башкалар таулар ясалу актив барган районнар белән бәйле. Россиядә андый районнар Кавказда һәм Ерак Көнчыгышта урнашкан. Кар ишелмәләре, убылулар, сельләр дә таулы районнарда — Кавказ, Урал, Хибин тауларында күзәтелә.

Елгалар ташып су басулар, башлыча, агымы көйләнмәгән елгаларда була. Плотина һәм сусаклагычлар төзү белән су басу куркынычы нык кими.

Смерчлар илебезнең Европа өлешендәге үзәк районнарда булгалый; аларның барлыкка килүе кискен үзгәрүчән һава басымына, һава массалары алышынуга бәйле, ләкин классик «торнадо иле» — АКШның көньяк штатларындагы кебек чагылышларына урман массивлары комачаулый.

Су куылу нәтиҗәсендә килеп чыккан су басулар каршы искән җил елга тамагын буудан була. Бу очракта елга койган култыкта җил су өсте тигезлеген күтәрә һәм агымны артка борылырга мәҗбүр итә. Мәсәлән, Санкт-Петербургтагы атаклы су басулар — шуның мисалы.

Теге яки бу стихияле күренеш нинди районда — кеше яши торган яисә үзләштерелмәгән районда килеп чыгуына карап, ул табигый бәла-каза төренә йә кертелә, йә кертелми. Кеше яши торган районда ул зур матди зыян китерә, ә кайвакыт кешеләр һәлакәтенә илтә, шуңа күрә бәла-каза яки афәт дип атала.

Табигатьтә стихияле күренешләргә каршы көрәш чаралары. Табигатьтәге стихияле күренешләргә каршы көрәшү өчен барыннан бигрәк аларның килеп чыгу сәбәпләрен яхшы белергә кирәк.

Кешеләргә ярдәмгә табигатьтә стихияле күренешләрне өйрәнүче һәм аларны алдан әйтергә омтылучы галимнәр ярдәмгә килә. Соңгы фән һәм техника казанышларын, атап әйткәндә, космик методларны кулланута да карамастан, ул — бик авыр һәм катлаулы эш.

Камчаткада вулкан атылу, кар ишелмәләре, сельләр төшү, су басуны җирле прогнозлау уңышлы алып барыла. Кешеләрне кайбер табигый бәла-казалардан саклау өчен, махсус корылмалар төзелә.

Инде кешеләр корылык һәм су басуларны, өермә һәм бик көчле давылларны, буран һәм кар басуларны алдан әйтергә өйрәнгән. Ләкин әле өйрәнелмәгән, өйрәнү өчен күп көч түгүне таләп иткән табигый стихия мәсьәләләре дә җитәрлек.

Табигатьнең дәһшәтле көчләрен аңлауда аларны җентекләбрәк өйрәнергә мөмкинлек бирүче космик методлар ярдәм итәчәк, чөнки алар табигатьнең рәхимсез көчләре турында яңа оператив мәгълүмат бирә. Киләчәктә кешеләр бөтен Җир йөзендә регуляр күзәтүләр алып барачак һәм табигатьтәге стихияле процессларга прогноз бирәчәк, ә кайбер очракларда аларны кисәтәчәк.

Ил халкын стихияле һәм антропоген бәла-казалардан саклау өчен, гадәттән тыш хәлләр буенча махсус министрлык оештырылган. Яхшы өйрәтелгән һәм кирәк-яраклар белән тәэмин ителгән белгечләр стихияле бәла-каза районына тиз килеп җитә һәм зыян күрүчеләргә ярдәм күрсәтә.

Сораулар һәм биремнәр ⁇

1. Кешегә табигатьне үзләштерүгә комачаулый торган табигать күренешләрен әйтеп бирегез. 2. Нинди табигать шартларын экстремаль диләр? 3. Безнең илнең кайсы районнарында һәм ни сәбәпле стихияле бәла-казалар килеп чыга? Аларга каршы нинди көрәш чаралары кулланыла? 4. Таблицаны дәфтәрегезгә күчереп сызыгыз һәм аны тутырыгыз.

Таблица

Кешеләрнең яшәве өчен территорияләрнең комфортлылык дәрәҗәсе

Территория	Кайда урнашкан	Климат шартлары			Кешеләр өчен аеруча нәрсә уңайлы яисә уңайсыз	Ничек үзләштерелә
		җәйге, кышкы температура	явым-төшем	җил		
Комфортлы шартлар белән:						
Дискомфортлы шартлар белән:						

§ 45. Табигатькә антропоген йогынты

Табигать кешегә нәрсә бирә, шул турыда сөйләгез. Табигать шартлары кешенең яшәвенә һәм эшчәнлегенә нинди йогынты ясый? Табигый комплексның нинди компонентларына кеше аеруча көчле йогынты ясый? Табигый ресурслар нәрсә ул?

Табигать — кешенең яшәү тирәлеге, аның төрле ихтыяҗларын канәгатьләндерүче төп һәм еш кына бердәнбер чыганак.

Җәмгыятьнең табигать исәбенә канәгатьләндерелә торган ихтыяҗлары

I төркем: суга, һавага, кием-салымга, торак урынына беренчел ихтыяҗлар

II төркем: производство ихтыяҗлары (чималга, энергиягә һ. б.)

III төркем: ялга, сәламәтләнүгә ихтыяҗлар

Табигый тирәлек тарихи процесска көчле йогынты ясый. В. Ключевский* әйткәнчә, «кеше даими рәвештә йә үзен чолгап алган табигатькә, аның көчләренә һәм тәэсир итү ысулларына үзе җайлаша, йә баш тарту мөмкин булмаган яисә баш тартырга теләмәгән ихтыяҗларына аны җайлаштыра, һәм үз-үзе белән һәм табигать арасында барган шушы ике яклы көрәштә зирәклеген һәм холкын тәрбияли...»

Табигать кешегә матди һәм рухи ихтыяҗларын канәгатьләндерү өчен кирәкле бар нәрсәне дә бирә.

Кеше файдалана торган ресурслар составы да вакыт узу белән үзгәрә. Беренче чиратта кеше нәрсә ачык ята, шуны алган. Борынгы җәмгыятьтә кешеләр туклану өчен бары тик берничә генә төр

---

* **Ключевский Василий Осипович (1841—1911)** — иң күренекле рус тарихчысы.

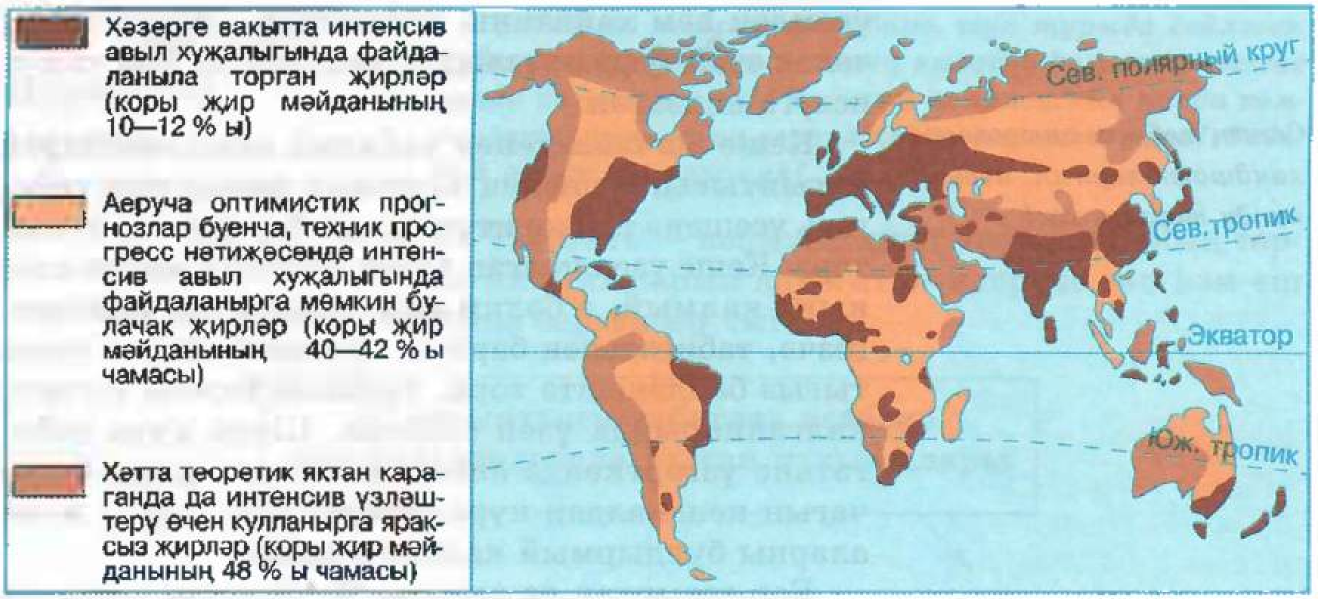
үсемлек һәм хайванны кулланган. Соңрак игенчелек өчен туфрак үзләштергән, бронза һәм тимер ясарга өйрәнгән.

Сезнең төбәккә антропоген ландшафтларның аеруча нинди төрләре хас?

Кеше эшчәнлегенең табигый комплексларга йогынтысы. Кешенең хуҗалык эшчәнлеге табигать үсешенә тәэсир итүче үзенә бер фактор булып тора. Кеше үзен чолгап алган мохиткә җайлашып кына калмый, ә бәлки аны үзгәртә дә. Белгәнегезчә, табигатьнең барлык компонентлары үзара тыгыз бәйләнештә тора, аларның берсен үзгәртү калганнарында үзен сиздерә. Шуңа күрә табигатьне үзгәрткәндә аның нәтиҗәсе нинди булачагын кеше алдан күрә белергә һәм, кирәк икән аларны булдырмый калырга тиеш.

Бер гасырдан да элегрәк Ф. Энгельс кешелек дөньясын кисәтеп болай ди: «Табигатьне җиңүебез белән без артык кызыгып алданмыйк. Һәр җиңүебез өчен ул бездән үч ала. Дөрес, ул җиңүләр-

86 нчы рәсем. Антропоген ландшафтларның төрләре



87 нче рәсем. Дөньяның җир фонды

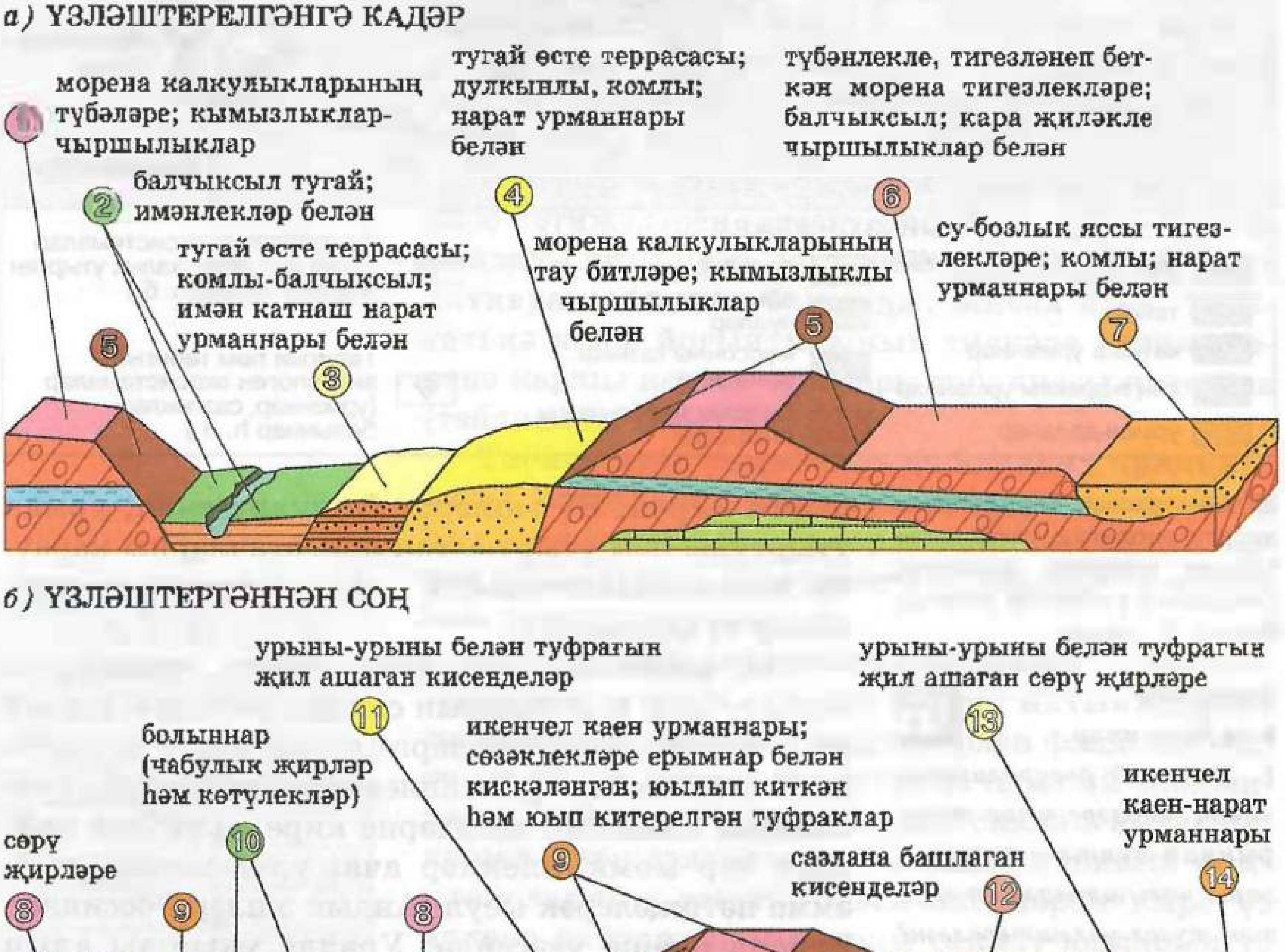
нең һәркайсы беренче чиратта без өметләнгән, ләкин икенче һәм өченче чиратта бөтенләй башка көтелмәгән, еш кына беренчеләренең әһәмиятен бетерүче нәтиҗәләр бирә». Бу сүзләр безнең заман өчен дә актуаль. Кеше эшчәнлегенең табигатькә тискәре йогынтысы кайбер очракларда фәнни-техник прогрессның котылгысыз нәтиҗәләре булып тормый. Аларның сәбәбе — табигатькә ясалган антропоген йогынтыны, шулай ук географлар һәм экологлар фикере белән җитәрлек исәпләшмәүгә бәйле техник һәм фәнни проектлардагы хаталар.

Мәсәлән, галимнәр ачыклавынча, явым-төшем күләмен, туфракның дымлылыгын тиешенчә исәпләмичә туфракка минераль ашламалар кертү минераль матдәләрнең туфрактан елгаларга, күлләргә, сусаклагычларга юылып төшүенә китерә. Ә бу — ашлама эшләп чыгаруга һәм киптерүгә куелган хезмәтне, энергия һәм чималны югалту гына түгел, ә бәлки су объектларын пычрату, суның сыйфатын начарлату да. Зур сусаклагычлар төзегәндә табигатьтә комплекслы үзгәрешләр бара: грунт сулары өсте тигезлеге үзгәрә, дымлану дәрәҗәсенә бәйле рәвештә территориядә сазлану бара, туфракның үзлекләре, үсемлекләрнең составы, төбәкнең микроклиматы үзгәрә. Зур сусаклагычларның табигый комплексларга тискәре

йогынтысы нәтиҗәләрен өйрәнеп, галимнәр, гаять зур бер сусаклагыч төзегәнче, үзара бәйләнештә торган кечерәк сусаклагычлар системасын төзү күпкә дөресрәк булыр иде дигән фикергә килә.

Хәзерге вакытта географик тышчада кеше эшчәнлегеннән үзгәргән табигый комплексларның өстенлек итүен сез инде беләсез.

Табигый ресурслардан рациональ файдалану аларны саклау һәм кире үз хәлләренә кайтару турында кайгыртуны таләп итә. Мәсәлән, барлык табигый зоналарда урман мәйданнарын киңәйтү буенча киң программа чараларын гамәлгә ашы-



88 нче рәсем. Кеше тарафыннан үзләштерелгәннән соң, морена тигезлеге ландшафтының үзгәрүе

89 нчы рәсем. Территорияләрдән экологик тигезлекне тәэмин итәрлек дәрәҗәдә файдалану (табигый зоналар буенча % ларда)

Сораулар һәм биремнәр

1. Табигый ресурсларның нинди төрләре кеше тарафыннан куптән, ә кайсылары чагыштырмача куптән түгел үзләштерелгән?

2. Сезнең якның нинди табигый ресурслары саклауга һәм яклауга күбрәк мохтаҗ?

рырга кирәк. Бу эшләрне башкару өчен, урман утыртуны һәм утыртылган яшь агачларны карауны механикалаштырырга көйләнгән махсус машиналар булдырылды.

Кыр ышыклау урманнары утырту, ерымнарны ныгыту җир ресурсларын саклап калырга, шулай ук су ресурсларын сакларга ярдәм итә. Рекультивация, ягъни тау промышленносте үсеш алган районнарда бозылган җирләрне кире үз хәленә кайтару зур мөмкинлекләр ача; ул — кыйммәтле, әмма нәтиҗәлерәк ысул. Андый эшләр Россиянең Европа өлеше үзәгендә, Уралда уңышлы алып барыла.

Табигатьне тулаем яисә аның аерым компонентларын саклап калу өчен, махсус саклана торган территорияләр оештырыла.

§ 46. Табигатьтән рациональ файдалану

Табигатьтән рациональ файдалану илнең төрле территорияләре табигатенең үзенчәлекләрен өйрәнү һәм табигый ресурсларны бәяләү нәтиҗәләренә нигезләнә; ул алардан рациональ файдалану юлларын билгеләүдә катнашу һәм уңайсыз табигый процессларны булдырмау, табигатьне саклау чараларын эшләүне күздә тота. Аның төп юнәлешләре дә шул бурычлар белән билгеләнә: а) географлар һәм башка фән вәкилләренең төрле ысуллар, шул исәптән космик ысуллар ярдәмендә табигый комплекслар турында алган тулырак белемнәреннән файдалану; б) булган белемнәрне кешенең табигатькә ясаган тискәре йогынтысына каршы чаралар системасы эшләүдә куллану; в) табигатьтән рациональ файдалану нигезләрен эшләү; г) табигатьнең торышын күзәтеп торуны тәэмин итү; д) табигатьтән рациональ файдалану прогнозын төзү.

География фәне хуҗалык эшчәнлегенең тискәре нәтиҗәләрен киметү яисә булдырмау буенча файдалы киңәшләр, тәкъдимнәр эшләүдә тагын да активрак катнаша башлады. Мисал итеп, табигатькә кеше йогынтысының тискәре нәтиҗәләренә каршы көрәш чаралары таблицасы китерелә (таблицаны карагыз).

Табигатьтән рациональ файдалану принциплары. Кеше һава, су, туфрак, файдалы казылмалар һәм башка шундый күп төрле табигый байлыклардан файдаланып, һәрвакытта да аларны тиешенчә һәм сакчыл кулланмый.

Табигатьтән рациональ файдалану — ул җәмгыятьнең көннән-көн үсә барган ихтыяҗларын тәэмин итүдә табигый ресурслардан файдалануны төрле яклап интенсивлаштыру, табигый байлыкларны киләчәк буыннар өчен саклап калдыру, кешеләрнең сәламәтлеген саклау, табигый комплексларның эстетик үзенчәлекләрен кире үз хәленә кайтару һәм аларны саклау юлларын үз эченә алган максатчан эшчәнлек.

90 нчы рәсем. Табигатьтән рациональ файдалану

Табигатьтән рациональ файдалану — табигатьне саклауны, табигатьне рациональ үзләштерүне, аны үзгәртүне күз алдында тота (91 нче рәсем).

Таблица

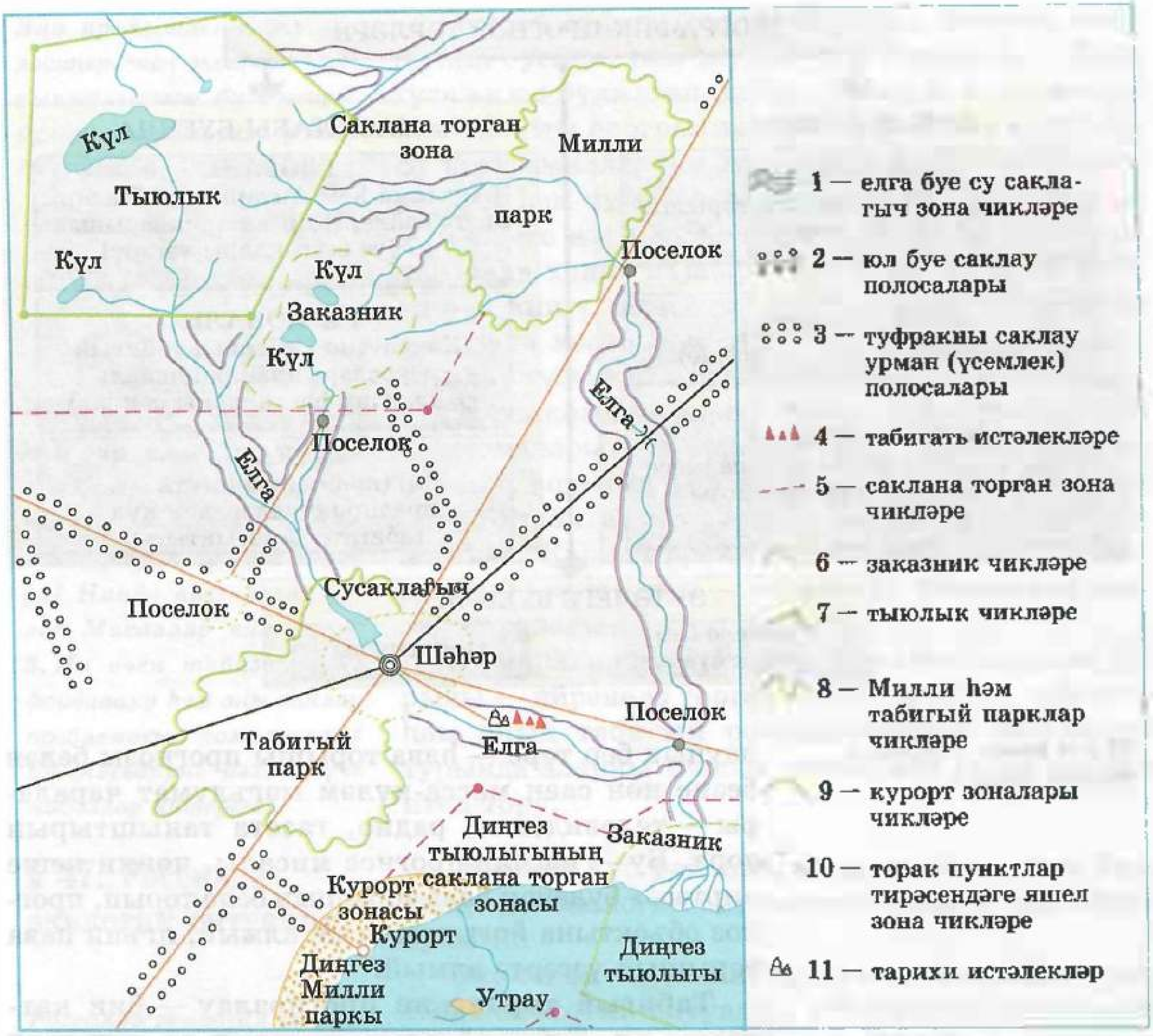
Табигатькә кеше йогынтысының тискәре нәтиҗәләренә каршы көрәш чаралары

Кеше йогынтысына дучар ителгән компонентлар	Тискәре нәтиҗәләр	Тискәре нәтиҗәләрне булдырмау чаралары
Туфраклар	Тозлану, ярлылану, сазлану, эрозия көчәю	Мелиорацияләр (төрле төрләре). Нәтиҗәле агротехник чаралар куллану
Үсемлекләр дөньясы	Урманнар бетү, көтүлекләр начарлану, кайбер үсемлек төрләре бетү	Урманнар һәм урман полосалары утырту, торак пунктлар һәм курорт районнарын яшелләндерү; нәтиҗәле агротехник чаралар куллану; көтүлекләрне яхшырту
Хайваннар дөньясы	Кайбер хайван төрләре бетү; алар яши торган тирәлек шартлары начарлану	Хайван төрләрен ясалма күчерү, климатка яраклаштыру, үрчетү һәм элеккеге хәленә кайтару, аларны саклау
Коры җир өсте сулары	Сулар пычрану, елгалар, күлләр саегу	Чистарту корылмалары һәм системалары төзү һ. б.
Рельеф	Карьерлар, ташландык өемнәр барлыкка килү	Җирләрне рекультивацияләү

Табигатьне саклау — ул җәмгыять мәнфәгатьләрендә табигатьне саклауга һәм күзәтү астында үзгәртүгә юнәлтелгән икътисади, фәнни, административ-хокукый чараларның тулы бер комплексы.

Табигый ресурслардан рациональ файдалану мәсьәләләрен хәл итүдә төп рольне география фәне уйнарга тиеш, чөнки ул табигатьне, бербөтен буларак, комплекслы өйрәнә.

Географик тышчаның бербөтенлеге, аның төзелеше, барлык күренешләр арасындагы үзара бәйләнешләр, табигый комплекс һәм аның кеше эшчәнлеге йогынтысында үзгәрүе турындагы белемнәр табигатьне саклау һәм яхшырту буенча барлык чараларны эшләгәндә нигез булып тора.



91 нче рәсем. Экологик тигезлекне саклап калу өчен урынны планлаштыру (Н. Ф. Реймерс буенча)

Географик прогнозның әһәмияте. Кеше үзенең эшчәнлеге нәтиҗәсендә табигатькә ясаган йогынтысы нәтиҗәләрен төгәл күз алдына китерә алмаганлыктан, үзара «табигать — җәмгыять» проблемалары туа да инде. Табигатьнең кеше эшчәнлеге йогынтысында үзгәрүен өйрәнү һәм прогнозлау хәзерге вакытта географиянең төп мәсьәләләренең берсе булып тора.

Прогнозлау — киләчәк табигать турында, аның үсешенә, шулай ук кеше эшчәнлегенә бәйле торышы һәм үзлекләре турында күзаллауны фәнни яктан тирәнтен тикшереп әйтү ул. Прогноз-

92 нче рәсем. Географик прогноз төрләре

лауның бер төре — һава торышы прогнозы белән безне көн саен масса-күләм мәгълүмат чаралары — телевидение, радио, газета таныштырып тора. Бу — пассив прогноз мисалы, чөнки кеше «иртәгә» булачак һава торышын белә торып, прогноз объектына йогынты ясый алмый, ягъни һава торышын үзгәртә алмый.

Табигый тирәлекне прогнозлау — бик катлаулы эш. Табигый процессларның да, кешенең хуҗалык эшчәнлегенең дә табигатькә йогынтысын исәпкә алырга кирәк. Безнең илдә географик прогнозлау перспектив планлаштыруның бер өлешен тәшкил итә һәм мөһим халык хуҗалыгы проектларын әзерләгәндә тирәнтен өйрәнеп эшләнелә. Мәсәлән, географлар Россия территориясен яңа промышленность үзләштерүенең экологик куркынычлылык дәрәҗәсе буенча районнарга бүлделәр (94 нче рәсем). Табигать шартларының барлык комплексын бәяләп, алар иң зур һәм иң аз дәрәҗәдәге экологик куркынычлылык районнарын билгеләделәр.

Яңа промышленность үзләштерүенең экологик куркынычлылыгы бик югары булган территорияләр кайда урнашкан, ачыклагыз.

География фәне гомуми федераль, мәсәлән, энергетика буенча, һәм шулай ук региональ — Кара туфраклы булмаган район, Себер һ. б. буенча — комплекслы программалар төзүдә актив катнаша. Бу программаларның максаты — илебез үсешенең, ягулык һәм чимал белән тәэмин итүгә, хуҗалык эшчәнлеге нәтиҗәләрен ачыклауга, авыл хуҗалыгында хәлне яхшыртуга бәйле төп проблемаларын чишү. Әлеге программаларны тормышка ашыруда хәзер һәм якын киләчәктә күреләчәк чаралар түбәндәгеләрдән гыйбарәт: а) эре промышленность комплекслары, шәһәрләр, инженерлык корылмалары — юллар, каналлар, торба үткәргечләр һ. б. эшләгән районнарда җирле, локаль чаралар; б) табигатьне зурдан башлап үзгәрткәндә, мәсәлән, Кара туфраклы булмаган район проблемаларын чишкәндә — региональ табигатьне саклау чаралары.

Бу чараларны үткәргәндә географларның бурычы — өйрәнелә торган территориянең табигате һәм аның табигый ресурсларының үзенчәлеге турында аларны тиешле мәгълүмат белән тәэмин итеп тору.

Сораулар һәм биремнәр

1. Хәзерге географиянең төп бурычларын әйтегез.
2. Географик прогноз нәрсә ул? Нинди прогнозлар була? Мисаллар китерегез.
3. Ни өчен табигатьтән файдалану һәм аны саклау проблемасы комплекслы? Бу тәгъбирне дәлилләүче мисаллар китерегез.

§ 47. Россиядә экологик ситуация

Россиядә экологик ситуация саннарда:
Россиядә җан башына ел саен чама белән 42 т тау массасы чыгарыла, шуларның 13 тоннасы ташландык тау токымы өеменә китә;
атмосферага газ-тузан чыгарылу 0,48 т тәшкил итә;
казылма ягулыктан бүленеп чыккан углерод диоксиды — 3,5 т;
184 т пычрак су түгелә.

Җирнең күп районнарында, шул исәптән Россиядә дә, экологик ситуацияне уңайлы дип әйтеп булмый.

Экологик куркынычлылык чыганаклары. Илдә экологик ситуация табигатьтә антропоген үзгәрешләрнең күләме һәм сыйфаты, табигатькә техноген катнашулар нәтиҗәсе белән билгеләнә.

XX гасырда кеше Җир тышчаларының барлык табигый процессларына актив катнаша: миллионлаган тонна файдалы казылма чыгара, меңләгән гектарда урманнарны бетерә, океан һәм елга суларын пычрата, атмосферага тонналаган төрле матдәләр чыгара һ. б.

Бу гасырның иң мөһим экологик проблемаларының берсе булып сулар пычрану тора. Елга һәм күл суларының артык пычрануы кеше сәламәтлегенә, бигрәк тә халык тыгыз утырган районнарда, тәэсир итми кала алмый.

93 нче рәсем. Россиядә экологик ситуация

Канск-Ачинск ягулык-энергетика комплексында (КАТЭК) ачык ысул белән күмер чыгару

Һаваны пычратучы төп чыганаклар — промышленность предприятиеләре, алар ел саен атмосферага гаять күп күләмдә зарарлы калдыклар (күкерт диоксиды һәм азот оксиды) чыгара, ә алар үз чиратында кислоталы яңгырлар булып ява. Бу күбрәк Красноярск, Ангарск районнарында, Уралда һәм Россиянең башка төбәкләрендә күзәтелә. Алар җир өсте пычрануга сәбәп була. Өслекнең аеруча нык пычрануы зур шәһәрләр тирәсендә күзәтелә.

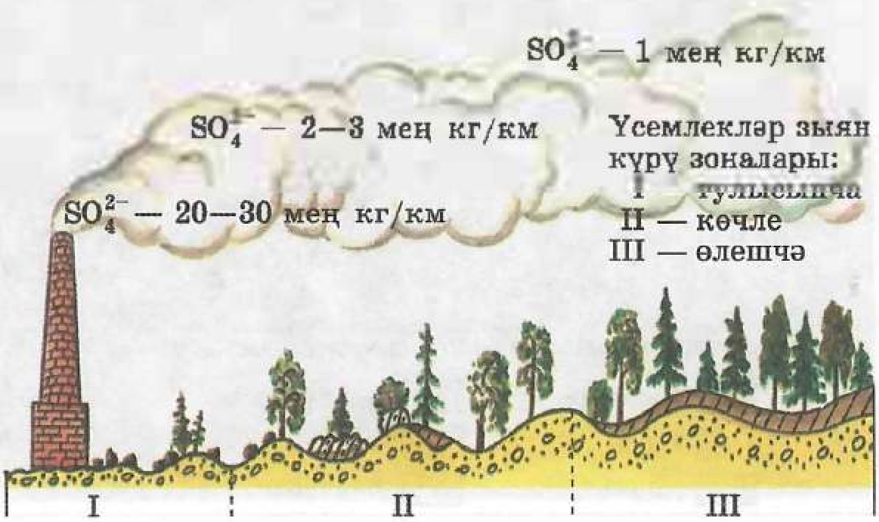
Космик иярченнәрдән алынган мәгълүматлар күп кенә промышленность шәһәрләре өстендәге пычрану масштабларын күз алдына китерергә мөмкинлек бирә. Мәсәлән, Мәскәү һәм Санкт-Петербург өстендә даими рәвештә төтен — **смог** тора. Төтен телләре дистәләрчә километр ераклыкка сузыла. Атмосфера аеруча нефть промышленносте шәһәрләре (мәсәлән, Стәрлетамак) өстендә нык пычранган.

94 нче рәсем. Атмосфераның пычрану мөмкинлеге

Кешенең артык тырышлыгы нәтиҗәсендә барлык континентларда, бөтен илләрдә, шул исәптән Россиядә дә, урманнар юк ителгән. Бу — бер ландшафтның икенчеләренә алышынуына, гидрологик һәм климатик шартлар үзгәрүгә китерә. Себердә ел саен 600 мең га урман киселә, ә 200 мең га гына утыртыла. Урман янгыннары XX гасыр фаҗигасенә әверелде. Россиядә янгыннарның 80 нән алып 90 % ка кадәре антропоген факторга бәйле. Янгыннар ешрак Себердә, Ерак Көнчыгышта, ә сирәгрәк Россиянең Европа өлешендә чыга.

Инженерлык-техника корылмалары төзү дә шулай ук еш кына тискәре экологик нәтиҗәләргә китерә. Мәсәлән, Иделдә плотиналар төзү балыклар миграциясе юлын бозды һәм шуның белән балык хуҗалыгына зур зыян китерде. Сусаклагычлар төзеп, тугай болыннарын су бастыру сәбәпле, авыл хуҗалыгына зур зыян килә. Мәсәлән, *Марий Эл* Республикасында сөрү җирләренең $^1/_3$ өлеше *Чабаксар (Чебоксар) диңгезенең* су басу зонасына туры килә, *Омск өлкәсендә Иртышның* 1000 километрлы участогында йөзләрчә мең гектар кыйммәтле тугай болыннары юк ителгән.

АЭСндәге аварияләр аянычлы экологик нәтиҗәләре белән хәтердә. *Чернобыль* кайтавазы Россиянең Европа өлешенә генә түгел, ә бәлки күрше илләргә дә барып ирешә, һәм бу әле кешеләр сәламәтлегендә озак еллар үзен сиздерәчәк.



95 нче рәсем. Атмосферага чыккан зарарлы калдыклардан үсемлекләр дөньясының үзгәрүе

Шулай итеп, кеше үзенең хуҗалык эшчәнлеге нәтиҗәсендә табигатькә, шуның белән беррәттән үзенең сәламәтлегенә дә зур зыян китерә. Алай булгач, кешенең табигатькә карата мөнәсәбәте нинди булырга тиеш соң? Шунысы аермачык: ул иң әүвәл үзенең эшчәнлеге, ахыргы нәтиҗәләре белән табигатьнең аерым компонентларына һәм тулысынча бөтен табигый-территориаль комплекска нинди йогынты ясаячагын төптән уйлап прогнозларга, табигатьтән рациональ файдалану

96 нчы рәсем. Территориянең кискен экологик ситуацияләр килеп чыгу өчен нигез шартлар тудыручы табигый үзенчәлекләре

ТЕРРИТОРИЯНЕҢ КИСКЕН ЭКОЛОГИК СИТУАЦИЯЛӘР КИЛЕП ЧЫГУ ӨЧЕН НИГЕЗ ШАРТЛАР ТУДЫРУЧЫ ТАБИГЫЙ ҮЗЕНЧӘЛЕКЛӘРЕ

- Бай минераль ресурслар, аеруча төсле һәм кара металл рудалары булу
- Рельефта тауара казанлыклар, сөзәк һәм текә тау битләре булу
- Елгалар агышының тигезсез бүленеше, су белән начар тәэмин ителү
- Даими исүче җилләр, һава массалары булу
- Кеше эшчәнлеге йогынтысына каршы торучанлыгы түбән (таулы, сазлы, туңлы), эксплуатацияләүнең махсус режимын таләп итүче ТК лар булу

АЕРУЧА ЭКОЛОГИК ХӘВЕФЛЕЛЕК ТАРМАКЛАРЫ

- Энергетика
- Күмер чыгару
- Ясалма материаллар эшләп чыгару, ХСКы (ВПК)
- Аларның бер җирдә тупланы

ЭКОЛОГИК ХӘЛНЕ ЯХШЫРТУ ЧАРАЛАРЫ

- Предприятиеләрне проектлаштырганда һәм төзегәндә географик үзенчәлекләрне исәпкә алу
- Эффектив технологияләр кертү
- Чистарту корылмалары комплексынная файдалану
- Искергән производстволарны экологик чиста технологияләргә күчерү
- Экологик яктан зарарлы технологик процессларны бетерү
- Экологик программалар төзү һәм тормышка ашыру

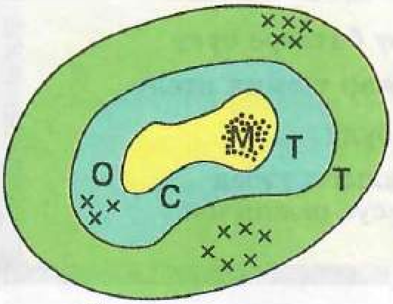
законнарын һәм кагыйдәләрен төгәл үтәргә тиеш. Һәм иң төп кагыйдә: һәр кеше үзенең эшчәнлегендә Җирдәге бөтен тереклеккә сакчыл карарга, табигатьтән читләшмәскә, аннан өстен булырга тырышмаска, үзен табигатьнең бер баласы икәнен хәтердә тотарга тиеш.

Табигый тирәлекне күзәтү. XX гасырның 70 нче елларында хезмәт күрсәтүнең яңа төре — әйләнә-тирә табигый мохитнең антропоген йогынтыларга бәйле торышын күзәтү һәм бәяләү системасы — **мониторинг** оештырыла.

Кеше эшчәнлеген мониторинглау зарурлыгы артканнан-арта бара. Күп еллар буе әйләнә-тирә мохиттә барган табигый үзгәрешләрне метеорологик, гидрологик, сейсмик һәм башка төр хезмәтләрне күрсәтүчеләр тикшереп торды. Безнең чорда, табигый тирәлеккә антропоген басым тиз үскәндә, табигый ландшафтларны бары тик тыюлыкларда һәм Милли паркларда гына күреп булганда, кешене чолгап алган табигый тирәлекне күзәтү, кеше һәм башка тере организмнар сәламәтлеге өчен зарарлы һәм куркынычлы кискен ситуацияләрне кисәтү мөһим мәсьәлә булып әверелде.

Мониторинг су һәм һава тирәлеге пычрануын, шулай ук төрле процесслар, күренешләр үсешен һәм таралуын, регуляр рәвештә күп тапкырлар (кабат-кабат) күзәтүне үз эченә ала. Россиядә мондый күзәтүләрне алып баручы 1000 нән артык пункт бар. Космик күзәтү средстволары ярдәмендә урман янгыннары булган җирләр турында, уңышны прогнозлау максатыннан авыл хуҗалыгы культуралары үсеше, циклоннар барлыкка килү күренеше турында һәм башка мәгълүматлар алалар.

Глобаль һәм **региональ** мониторинглар була. Глобаль мониторинг Җирнең географик тышчасында бөтен гомумдөнья процессларны һәм күренешләрне, шул исәптән барлык экологик компонентларны да кертеп, күзәтүдән һәм экстремаль ситуацияләр килеп чыгу ихтималын кисәтүдән гыйбарәт.



Идеаль модель

- Тыюлык үзәге
- Буфер зона
- Күчеш зонасы
- С — Фәнни-тикшеренү станциясе яки эксперименталь полигон
- М — Мониторинг
- О — Белем һәм кадрлар әзерләү
- ××× — Торак пункт
- Т — Туризм һәм ял
- Тыюлык кисәкләренең чикләре

97 нче рәсем. Биосфера тыюлыгы моделе

Региональ мониторинг — кайсы да булса бер регион чикләрендәге процесс һәм күренешләрне күзәтү; ул процесслар һәм күренешләр табигатьләре буенча да, антропоген йогынты буенча да бөтен биосферага хас процесслардан һәм күренешләрдән аерылып торырга мөмкин. Мониторинг хезмәте күрсәтү **биосфера тыюлыкларында** көйләнгән. Биосфера тыюлыкларының функцияләре саклана торган башка территорияләрнекенә караганда киңрәк, чөнки алар әйләнә-тирә мохитнең эталоннары булып тора; шуларга туры китереп, кеше һәм табигать арасындагы мөнәсәбәтләрне идарә итүнең экологик, сәяси һәм иҗтимагый методлары эшләнә.

Бәйсез иҗтимагый оешма — **Россия экологлары берлеге** — халыкны глобаль дәрәҗәдән алып региональ дәрәҗәгә кадәр экологик куркынычсызлык тудыру проблемаларын чишү өстендә эшли. Бәйсез эксперт-экологлар теге яки бу промышленность объектларын төзүнең максатка ярашлы булуы яки мөмкин булмавы турында нәтиҗә ясый, төрле проектларга җәмәгатьчелек игътибарын җәлеп итә.

Россия географлары һәм экологлары илебезнең табигый комплексларын саклап калу, аның табигый ресурсларын сакчыл тоту буенча күп эшлиләр. 70 нче елларда илебезнең географик җәмәгатьчелеге Россиянең энҗе бөртеге булган Байкалны яклауда беренчеләрдән булып күтәрелде.

Хәзерге вакытта безнең илдә 60% чамасы мәйданда актив хуҗалык эшчәнлеге алып барылмый. Бөтен дөньяда андый территорияләр нибарысы 39 % кына калган. Шуңа күрә Россиянең эре урман массивлары һәм хуҗалык сферасына кермәгән башка территорияләре үз илебездә генә түгел, аннан ераклардагы экологик процессларга да уңай йогынты ясый.

Безнең бурыч — Җир-ананың табигый байлыкларын саклап калу һәм тагын да арттыру.

Сораулар һәм биремнәр

1. Россиядә һәм бөтен дөньяда экологик ситуациянең начараюы нәрсә белән бәйле? 2. Экологик куркынычлылык чыганакларын әйтеп бирегез. 3. Кешенең табигатькә тискәре йогынтысын чагылдырган мисаллар китерегез. 4. Экономик кризистан мөмкин кадәр чыгу юлларын күрсәтегез. 5. Мониторинг нәрсә ул? Табигатьтән рациональ файдалануда ул нинди роль уйный?

БЕЛЕШМӘ МАТЕРИАЛЛАР

(мөстәкыйль эш өчен)

Чиста һава проблемасы

Кеше ризыксыз — 5 атна, сусыз — 5 көн, һавасыз 5 минут яши ала.

Безнең илдә атмосфераны пычратучы матдәләрнең рөхсәт ителгән чик концентрациясе (ПДК): фенол буенча — 0,01 мг/м^3, азот диоксиды буенча — 0,085 мг/м^3, күкерт ангидриды буенча — 0,5 мг/м^3, кургаш буенча — 0,0003 мг/м^3, углерод оксиды буенча — 5 мг/м^3.

Һава пычрануының 65%ы — промышленность предприятиеләренә, 35%ы транспортка туры килә.

Һаваны саклау юллары:

локаль средстволар — төтенне һава торгынлыгы биеклегеннән өскәрәк чыгаручы биек завод морҗалары;

тузаннан аеручы электр фильтрлары һәм төтеннән күкертне аеручы җайланмалар;

автотранспортның янган газларын тышка чыгаруны көйләү;

яшелләндерү (бер агач 30 кг тузан җыя, тавышны 5 тапкыр киметә, углекислотадан тыш, хлор, фенол, кургашны һәм күкерт ангидридын тота).

Энергиянең экологик чиста төрләре

Җил электростанцияләре — Идел буендагы ике сынау җайланмаларының куәте — 2000 кВт чамасы. Көчле һәм даими исүче җилләр Ерак Төньякка, Көнбатыш Себернең, Приморье крае, Курил утраулары, Камчатка һәм Охота диңгезе буйларының көньягы өчен хас.

Җил электростанцияләренең өстенлеге — әйләнә-тирә мохитне пычратмый; җил энергиясе бөтен җирдә дә бар.

Кояш энергиясе — бу төр энергияне үзләштерү өчен уңайлы районнар: Кавказ, Россиянең көньягы, Байкал арьягы, Ерак Көнчыгышның аерым урыннары.

Геотермаль энергия — ул вулканнар, гейзерлар, кайнар җир асты сулары энергиясе. Беренче промышленность ГеоТЭСы Камчаткада (Мутновск вулкан сопкасы районында) төзелә.

Мондый төр энергиядән файдалану өчен перспектив территорияләр: Камчатка, Курил утраулары, Сахалин, Төньяк Кавказ, Себер. Геологлар кайнар сулы иң зур җир асты «диңгезе»н Көнбатыш Себернең көньяк өлешендә таптылар. Аның мәйданы Кара һәм Каспий диңгезләренең мәйданын бергә кушып исәпләгәннән 3—4 тапкыр зуррак.

Промышленность һәм кешенең хуҗалык эшчәнлегенең башка объектларыннан чыккан экологик зыян

Елгалардагы плотиналар балык һәм суда йөзүче хайваннар өчен киртә булып тора; җир өсте һәм грунт сулары режимын боза; гидростанцияләр сусаклагычлары эрозион процессларны һәм алар төбендәге пластларның хәрәкәтен генә түгел, ә бәлки чын җир тетрәүләр китереп чыгара.

Юллар төзү һәм торба үткәргечләр сузу туфрак-үсемлек капламының бербөтенлеген, балансланган җылы алмашуны боза, хайваннарның җирле миграциясенә комачаулый.

Ачык ысул белән файдалы казылмалар чыгару: буш тау токымы өемнәрендә еш кына кеше һәм барлык тере организмнар өчен зарарлы матдәләр була (мәсәлән, сульфидлы руда өемнәре, селтесезләнгәндә, кадмий һәм мышьяк бүлеп чыгара, ә бу матдәләр бавыр һәм бөерләрне зарарлый, зур микъдарда кешене үтерерлек агулый).

Нефтьтән пычрану: 10 г нефть 1 м^3 суны шул дәрәҗәдә пычрата, хәтта бу су эчәргә дә, үсемлекләр үсүе һәм хайваннар яшәве өчен дә яраксызга әйләнә; аны хәтта хуҗалык максатларында да кулланып булмый. (Обь суында, *Нижневартовск* районында нефть һәм нефть продуктлары

күләме рөхсәт ителгән нормадан 15 тапкыр арта.)

Промышленность предприятиеләре үзләре чыгарган калдыклар белән суны, һаваны, туфракны пычратырга мөмкин. Мәсәлән, янып торган бер газ факелы гына да үз тирәсендә 24 гектарга якын җирне җансыз итә, аның өстендә күпләгән кошлар һәлак була; күп факеллар, сөрем чыгарып, парник эффекты барлыкка килүдә үзеннән өлеш кертә, кеше сәламәтлегенә зыян китерә.

Урман һәм торф янгыннары белән көрәш

Урман һәм торф янгыннары зур афәт булып тора. Моңа ике фактор сәбәпче: беренчесе — табигый, мәсәлән, җәйге челлә, корылык һәм икенчесе — антропоген фактор, мәсәлән, туристлар, автомобилистлар, тәмәке тартучыларның ут белән саксыз эш итүе аркасында.

Урман янгыннары илебез хуҗалыгына зур зыян китерә. Аларны булдырмый калырга мөмкинме? Аларга каршы нәтиҗәле көрәшеп була, мәсәлән, 1995 елның эссе коры җәендә Ярославль өлкәсендәгечә. Анда урман хуҗалыгы хезмәткәрләре тәкъдиме буенча метеохезмәт прогнозларына, бигрәк тә янгын куркынычлылыгы турындагы махсус сводкаларга аеруча зур игътибар бирәләр. Моннан тыш, урманнарны һәм торфлыкларны вертолет ярдәмендә күзәтеп тору эше төгәл җайга салына. Тәҗрибәле очучы урман хуҗалыгына һәм янгын сүндерүчеләргә янгын чыгу куркынычын тудырган һәр сәбәпне — туристлар яисә балыкчылар төркеме килүен, урманга шәхси автомобильләр керүен, учак янып калуын һ. б. хәбәр итеп тора.

Тема буенча йомгаклау биремнәре

1. Сезгә билгеле булган табигый ресурсларны санап чыгыгыз.
2. Фән-техника прогрессы шартларында да кешенең табигатькә бәйлелеге саклануын дәлилләгез.
3. Географик прогноз нәрсә ул? Географик прогнозларга мисаллар китерегез. Сезнең республика (край, өлкә) өчен нинди дә булса географик прогнозлар сезгә билгелеме?
4. Нинди табигый шартлар кешенең яшәве һәм эшчәнлеге өчен экстремаль булып санала? Безнең илдә табигать шартлары экстремаль дип әйтерлек территорияләр кайда бар? Алар ничек үзләштерелә?
5. Урта полосада яшәүче өчен нинди табигый шартлар комфортлы санала?
6. Табигатьнең стихияле күренешләре белән көрәшү өчен нәрсә белергә һәм эшләргә кирәк? Сезнең як өчен нинди стихияле күренешләр хас? Аларга каршы нинди көрәш чаралары кулланыла?

7. Кеше эшчәнлеге табигатькә нинди йогынты ясый? Сезнең төбәккә хас мисаллар китерегез.
8. Галимнәр исәпләвенчә, бер кешенең гомерен саклап калу өчен кирәкле территория:
— якынча 100 $м^2$ — торак һәм производство бинаалары;
— 100 $м^2$ — инфраструктураларга (юллар, энергия тапшыру линияләре һ. б.);
— 12 мең $м^2$ — көтүлекләр һәм чабулык җирләр;
— 4,6 мең $м^2$ — авыл хуҗалыгы кырлары;
— 700 $м^2$ урман — бүленеп чыккан углекислотаны йоту һәм кислород алу өчен.
Россия Төньягының халкы — 9,3 млн кеше, территориясенең мәйданы — 11 млн $км^2$. Бу саннарга нигезләнеп, илебезнең Төньягы яшәү өчен уңайлырак дип әйтеп буламы?
Атлас һәм дәреслек карталарын анализлап, үз җавабыгызны дәлилләгез.
Шушы мәгълүматлардан файдаланып, Урал белән Ерак Көнчыгышны чагыштырыгыз һәм халыкның яшәү шартлары күзлегеннән чыгып бу территорияләрне бәяләгез.

1 нче кушымта

Төрле географик мәгълүмат чыганаклары белән эшләү алымнары

Карта белән эшләү алымнары

1. Картаның исемен укыгыз. 2. Аның масштабын билгеләгез. 3. Легендасын өйрәнегез, картада нәрсә һәм ничек күрсәтелгәнен билгеләгез. 4. Картада бирелгән территорияне табыгыз, легенда һәм номенклатурадан файдаланып, бу территориядә нәрсәләр барлыгы турында сөйләгез. 5. Җавап өчен бер карта мәгълүматлары җитмәсә, сезгә кирәкле башка карталардан файдаланыгыз.

Физик-географик профильне анализлау алымнары

1. Профильнең исемен, аның башлангыч һәм соңгы пунктларының исемен укыгыз. 2. Бу пунктларны атлас картасында табыгыз, аның буенча профильнең ничек үтүен күзәтегез. 3. Профильдә күрсәтелгән барлык нәрсәләрне укый белү өчен, аның шартлы билгеләрен өйрәнегез. 4. Профильдә сурәтләнгән табигать компонентларының үзенчәлекләрен, аларның үзара бәйләнешләрен ачыклагыз.

Табигать компонентын тасвирлау планы

1. Табигать компонентының үзенчәлекләре.
2. Бу үзенчәлекләрнең сәбәпләре.
3. Бу компонентның табигатьнең башка компонентлары белән бәйләнеше.
4. Бу компонентның кешенең яшәү һәм хуҗалык эшчәнлеге шартларына йогынтысы.
5. Кешенең бу табигать компонентына йогынтысы, аннан рациональ файдалану чаралары.

ТТКны тасвирлау планы

1. Географик урыны, типик тышкы күренеше.
2. Территорияне географик тикшеренү һәм үзләштерү тарихы һәм нәтиҗәләре.
3. Геологик төзелеше, рельефы.
4. Климаты.
5. Эчке сулары.
6. Туфраклары.
7. Үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы.
8. Табигый зоналары.
9. Табигый ресурслары, алардан файдалану һәм саклау.
10. Территориянең экологик проблемалары.

Регион табигатен тасвирлау схемасы

Карталарны анализлау нигезендә нинди мәсьәләләрне чишәргә мөмкин

Хәзерге картография — ул картографик әсәрләрне (географик карталар, глобуслар, рельефлы карталар, Ай, планеталар, йолдызлы күк йөзе карталары һ. б.) төзү һәм файдалануның теориясен, методикасын һәм техник алымнарын үз эченә алган фән.

Эзләнүләрнең картографик методы — ул карталарда сурәтләнгән күренешләрне, процессларны һәм аларның динамикасын танып белү өчен алардан файдалану. Эзләнүләрнең картографик методын куллану, чынбарлыкның пространстволы моделе буларак, карталар белән эшләүгә нигезләнә.

Күренешләрне карталардагы сурәтләнеше буенча өйрәнү өчен, анализлауның төрле алымнары файдаланыла.

Карталарны **визуаль анализлау** аеруча еш кулланыла. Бу анализ теләсә кайсы картаның пространство формаларын, территорияләрнең структурасын һәм үзара нисбәтен ачык итеп күз алдына китерергә мөмкинлек бирүче тасвирлы-тамгалы модель булуына нигезләнеп ясала. Картага, мәсә-

лэн, Россиянең физик картасына (8 нче сыйныф өчен «Дрофа» нәшрияты бастырып чыгарган Атласның 4—5 нче битләрен) карауга, без илебез территориясенең өслеге формаларын, аларның бер-берсенә карата ничек урнашуын гомуми күзаллый алабыз.

Картаны игътибар беләнрәк өйрәнгәндә территориянең өстенлек итүче биеклекләрен ачыкларга, өслек формалары урнашу үзенчәлекләрен һәм башкаларны күрергә була. (Картаны анализлау планын (картаны уку алымнарын) исегезгә төшерегез.)

Картометрик эзләнүләр карталар буенча күренешләрнең санча характеристикаларын үлчәүдән һәм санаудан гыйбарәт, мәсәлән, координаталар, ераклыклар, озынлыклар, биеклекләр, мәйданнар һәм башкаларны билгеләү.

Көнбатыш Себер тигезлегенең озынлыгын кч.о. ның 70°ы буенча градус үлчәмнәрендә һәм километрларда билгеләгез.

График анализ географик карталар буенча эшләнгән төрле сызымнарны — профильләр, киселешләр, блок-диаграммалар, диаграммалар һәм башкаларны өйрәнүдән гыйбарәт.

Андый сызымнар күренешләрне башка яссылыкларда, мәсәлән, профильләр һәм киселешләр ярдәмендә вертикаль яссылыкта, блок-диаграммалар рәвешендә авыш яссылыкта урнаштырганда, аларны ачык итеп күз алдына китерү өчен еш кулланыла. Профильләр җир өсте рельефын, Җир кабыгының геологик төзелешен, территориясен комплекслы өйрәнүдә киң кулланыла.

Профильдә нәрсә сурәтләнгән, дәреслек буенча (32—33 нче битләр, 10 нчы рәсем) сөйләгез. Безнең илнең рельефын төгәл итеп тасвирлагыз.

Көнчыгыш Европа платформасының геологик төзелешен рәсемдәге киселе буенча (144 нче бит, 61 нче рәсем) тасвирлагыз.

Төрле тематикалы карталарны бергә анализлау үзара бәйләнешләрне өйрәнүдә киң кулланыла, мәсәлән, файдалы казылмалар урнашу һәм территориянең геологик үсеше арасындагы бәйләнешне; рельеф һәм климат арасындагы; рельеф, туфраклар һәм үсемлекләр арасындагы бәйләнешне. Төрле тематикалы карталарны бергә анализлау, чагыштыру ярдәмендә сәбәп-нәтиҗә бәйлелеген ачыклап һәм аңлатып була.

Карталарны чагыштыру алымнары составын исегезгә төшерегез. *Атластагы климат картасын һәм елга өсте бозланып ката башлау, елгалар режимы карталарын чагыштырыгыз (9 нчы сыйныф өчен «Дрофа» нәшрияты бастырып чыгарган Атласның 14, 17 нче битләрен карагыз). Нәтиҗә ясагыз.*

Географлар картаны юкка гына «географиянең икенче теле» дип атамый яисә күп күренешләрне «карта ача» дими. Төрле эчтәлекле карталарны укый һәм анализлый белү территориянең географик урыны үзенчәлекләре турындагы, рельеф формалары һәм файдалы казылмалар урнашу, чик дәүләтләр һәм башка күп нәрсәләр турындагы мәгълүматларны уйлап тормыйча ятлаудан азат итә. Карта буенча бик кызыклы сәяхәтләр ясарга

була. Карта, дөрестән дә, күп нәрсәләр турында сөйли. Аның телен аңларга, аны укый белергә генә кирәк.

Геологик карталар. Бу карталарда төсле фон һәм хәрефләр (индекслар) белән — магматик һәм утырма токымнарның яшен, составын, ә геологик профиль ярдәмендә аларның яту рәвешен күрсәтәләр. Дүртенчел утырмалар тагын да астарак яткан борынгы токымнар өйрәнелмәгән урыннарда гына күрсәтелә.

Тектоник карталар. Төсле фон һәм махсус тамгалар белән плиталар, платформалар, геосинклиналь өлкәләр, Җир кабыгындагы ярылулар, кырый бөгелешләрнең урнашуы, аларның яше сурәтләнә.

Шул ук карталарда өстәмә рәвештә файдалы казылмалар урнашуы да күрсәтелә.

Климат карталары: төсле фон, изолинияләр, хәреф һәм саннар белән, шулай ук махсус тамгалар ярдәмендә түбәндәгеләр күрсәтелә:

— климат поясларының чикләре;
— һава массаларының күчү юнәлеше һәм типлары;
— еллык явым-төшем күләменең территориядә бүленеше;
— гыйнварда һәм июльдә һаваның уртача температурасы;
— парга әйләнү һәм парга әйләнүчәнлекнең еллык күләме;
— кар капламының калынлыгы һәм яту вакытының дәвамлылыгы;
— агроклиматик ресурслар;
— климатка бәйле булган уңайсыз күренешләр.

Сез дәреслек һәм Атлас карталарыннан Россиянең теләсә кайсы территориясенең климаты, аның төрлелеге турында кирәкле мәгълүмат ала аласыз.

Синоптик карталар — һава торышы турындагы карталар. Алар һава торышын метеорология станцияләре челтәре, шул исәптән космик күзәтүләргә нигезләнеп билгеле бер срок өчен төзелә.

Синоптик карталарда түбәндәге мәгълүматлар китерелә: һава басымы, атмосфера фронтлары, югары һәм түбән басымлы өлкәләр һәм аларның хәрәкәт юнәлеше, явым-төшем өлкәләре һәм явым-төшемнәрнең төре, җил тизлеге һәм юнәлеше, һава температурасы.

Карталарны чагыштыру һава торышын прогнозлау картасын төзергә мөмкинлек бирә.

Җир ресурслары һәм туфраклар картасы. Туфраклар картасында туфракларның төрле тибы, аларның таралып урнашуы күзәтелә, туфрак типларына тасвирлама бирелә. Карта туфрак киселешләре һәм профильләр белән тулыландырыла.

Мелиорация карталары туфракларның халәтен, туфрак ресурсларын саклау һәм кире үз хәленә кайтару чараларын яктырта.

Үсемлек дөньясы карталары аның зональ типларын һәм локаль үзенчәлекләрен чагылдыра, урманнарның мәйданын, урманның нинди агач токымнарыннан торуын күрсәтә.

Тыюлыклар һәм табигый зоналар карталары табигый зоналарның урнашуы, бу зоналарның үсемлек һәм хайваннар дөньясы, шулай ук тыюлыкларның урнашуы һәм профиле турында күзаллама бирә.

Атлас карталарыннан гына файдаланып, Россиянең рельефына ничек гомуми тасвирлама биреп булуны карап үтик. Мәсәлән, Россиянең физик картасы буенча (8 нче сыйныф өчен «Дрофа» нәшрияты бастырып чыгарган Атласны карагыз) илебез территориясенең өслек формалары, аларның урнашуы турында түбәндәге мәгълүматлар алып була: «Безнең илнең рельефы шактый төрле. Тигезлекләр, түбәнлекләр, таулар, яссытаулыклар, калкулыклар — мондый рельеф формаларының барысын да илебез картасында күрәбез. Россия территориясенең күпчелек өлешен тигезлекләр били: илебезнең Европа өлешендә — Рус (Көнчыгыш Европа) тигезлеге, Азия өлешендә Көнбатыш Себер түбәнлеге ята. Бу тигезлекләрне биек булмаган Урал таулары аерып тора. Рус тигезлегеннән көньякта Кавказ таулары, анда Россиянең иң биек ноктасы — Эльбрус тавы (5642 м) урнашкан.

Рус тигезлегеннән көньяк-көнчыгышта Каспий буе түбәнлеге ята. Биредә Россиянең иң түбән ноктасы диңгез өсте тигезлегеннән 28 м га түбәнрәк. Көнбатыш Себер тигезлегеннән көнчыгышта, Енисей аръягында, калкулыклы бик киң тигезлек — Урта Себер яссы таулыгы урнашкан.

Илебезнең Азия өлешенең көнчыгышында һәм көньягында Верхоянск, Становой, Черский, Джугджур, Урта (Камчаткада) тау сыртлары; Алдан, Колыма, Чукотка, Коряк таулыклары, Сихотэ-Алинь таулары күтәрелә.

Көнчыгыш Себернең көньягында Алтай, Көнбатыш һәм Көнчыгыш Саян таулары, Яблоново тау сырты урнашкан. Илебезнең җир өсте авышлыгы төньякка юнәлгән, аны илебезнең Европа һәм Азия өлешләрендәге зур елгаларның агу юнәлеше буенча да күрергә була.

Биеклекләр шкаласы ярдәмендә рельефның һәр формасы өчен өстенлек итүче һәм шулай ук картада махсус күрсәтелгән максималь биеклекләрне дә белергә була».

Хәзер төрле карталардан файдаланып, күренешләрнең бу карталардан алырга мөмкин булган санча характеристикаларын карап үтик. Мәсәлән, Кола ярымутравының төньягындагы субарктик климатка тасвирлама: «Территория Кола ярымутравының иң ерак төньягында урнашкан. Ул — субарктик климат, дөресрәге, тундраның диңгез климаты өлкәсе. Гыйнварның уртача температурасы −8 °С, июльнеке +8 °С. Еллык амплитуда 16°. Кыш өчен шундый йомшак температуралар климатка Баренц диңгезе һәм Төньяк Атлантика җылы агымының бер тармагы йогынтысы белән аңлатыла. Зур булмаган еллык амплитуда климатның йомшаклыгын, ел фасылларында кискен температура тирбәлешләре булмавын дәлилли. Явым-төшем елга 400—500 мм тәшкил итә. Төп явым-төшем чыганагы булып диңгез һава массалары исәпләнә».

2 нче кушымта

Эралар (млн ел)	Тереклек үсешенең төп этаплары	Чорлар (млн ел) һәм аларның индекслары	
КАЙНОЗОЙ KZ 67 млн ел чамасы	Ябык орлыклыларның өстенлеге. Имезүчеләр фаунасы өстенлеге. Чикләре берничә тапкыр үзгәргән, хәзергеләргә якын табигый зоналар булу	Дүртенчел яки антропоген, 2 млн ел	Q
		Неоген 25 млн ел	N
		Палеоген 41 млн ел	P
МЕЗОЗОЙ MZ 169 млн ел	Ачык орлыклы үсемлекләр һәм гигант рептилияләр өстенлеге. Яфраклы агач токымнары, кошлар һәм имезүчеләр күренә башлау	Акбур 70 млн ел	K
		Юра 50 млн ел	J
		Триас 40 млн ел	T
ПАЛЕОЗОЙ PZ 345 млн ел	Абагалар һәм башка споралы үсемлекләр өстенлеге. Балыклар һәм җир-су хайваннары чоры	Пермь 45 млн ел	P
		Ташкүмер (карбон) 65 млн ел	C
	Җирдә хайваннар һәм үсемлекләр барлыкка килү	Девон 55 млн ел	D
		Силур 35 млн ел	S
		Ордовик 60 млн ел	O
		Кембрий 70 млн ел	Э
ПРОТЕРОЗОЙ 2000 млн ел чамасы	Суда тереклек барлыкка килү. Бактерияләр һәм сүүсемнәр чоры		PR
АРХЕЙ 1800 млн елдан артык			AR

Геохронологик таблица

Иң мөһим геологик вакыйгалар. Җир өстенең йөзе	Файдалы казылмалар
Территориянең гомуми күтәрелеше. Кабат-кабат бозланулар. Кеше барлыкка килү	Торф, сибелмә алтын, алмаз, кыйммәтле ташларның чыганаклары
Кайнозой җыерчыклылыгы өлкәләрендә яшь таулар ясалу. Барлык борынгы җыерчыклылык өлкәләрендә яңадан таулар күтәрелеп чыгу. Ябык орлыклы (чәчәкле) үсемлекләр өстенлеге	Көрән күмер, нефть, гәрәбә
Мезозой таулары җимерелү. Чәчәкле үсемлекләрнең киң таралуы. Кошлар һәм имезүчеләрнең үсеш алуы	Фосфоритлар, көрән күмер, бокситлар
Мезозой җыерчыклылыгы өлкәләрендә яшь таулар ясалу. Гигант сөйрәлүчеләрнең (рептилияләр) юкка чыгуы. Кошлар һәм имезүчеләрнең үсеш алуы	Нефть, янучан газлар, акбур, ташкүмер, фосфоритлар
Хәзерге океаннар барлыкка килү. Эссе, дымлы климат. Рептилияләр өстенлеге. Ачык орлыклы үсемлекләр өстенлеге. Примитив кошлар күренә башлау	Ташкүмер, нефть, фосфоритлар
Бөтен Җир тарихында диңгезләрнең аеруча нык чигенүе һәм материклар күтәрелү. Мезозойга кадәрге тауларның җимерелүе. Гаять киң чүлләр. Беренче имезүчеләр	Таштоз
Герцин җыерчыклылыгы өлкәләрендә яшь таулар ясалу. Коры климат. Ачык орлыклы үсемлекләр барлыкка килү	Таштоз һәм калий тозлары, гипс
Сазланган түбәнлекләр киң таралу. Эссе, дымлы климат. Агачсыман абагалар, наратбашлар һәм плауннардан торган урманнар үсеше. Беренче рептилияләр. Җир-су хайваннары өстенлеге	Бик күп ташкүмер һәм нефть
Диңгезләр мәйданы кечерәю. Эссе климат. Беренче чүлләр. Җир-су хайваннары барлыкка килү. Балыклар	Тозлар, нефть
Каледон җыерчыклылыгы өлкәләрендә яшь таулар ясалу. Беренче коры җир үсемлекләре	
Диңгез бассейннары мәйданы кечерәю. Беренче коры җир умырткасыз хайваннары күренә башлау	
Байкал җыерчыклылыгы өлкәләрендә яшь таулар ясалу. Гаять зур мәйданнарны диңгез сулары басу. Диңгез умырткасыз хайваннары өстенлеге	Таштоз, гипс, фосфоритлар
Байкал җыерчыклылыгы башлану. Көчле вулканизм. Бактерияләр һәм суүсемнәр чоры	Тимер рудаларының гаять зур запаслары, слюда, графит
Бик борынгы җыерчыклылык. Киеренке вулкан эшчәнлеге. Беркүзәнәкле примитив бактерияләр чоры	Тимер рудалары

3 нче кушымта

Борынгы община строеннан алып хәзерге көнгә кадәр кеше белән табигать арасында урнашкан үзара мөнәсәбәтләр	
Чоры	Табигатькә кеше йогынтысының көче һәм характеры, бу йогынтының нәтиҗәләре
Борынгы община строенда таш гасырның примитив мәдәнияте эпохасы	Табигатькә йогынты балык тоту, аучылык белән чикләнә. Ул кешелек тарихында иң озын, ләкин шуңа да карамастан табигатькә йогынты ясалмаган чор
Җирдән файдаланудан башлап промышленность производствосы формалашуына кадәрге эпоха (колбиләүчелек һәм феодаль җәмгыять; яңа эрага кадәрге 8—7 меңьеллык — яңа эраның XV гасыры)	Терлекчелек һәм игенчелекнең алга китүе, ирригацион системалар төзү; агачтан төп энергия чыганагы һәм төзү материалы буларак файдалану. Нәтиҗәләре — урман массивлары мәйданы кыскару. Табигатьне саклау буенча беренче чаралар: аерым феодаль җирләрдә аучылык һәм балыкчылык тыелу
Промышленность производствосы формалашу һәм алга киту эпохасы (XVI—XIX гасырлар)	Минераль ресурсларны актив үзләштерү: тау эше, металлургия, күмер чыгаруның алга китүе; шәһәрләр төзү. Нәтиҗәләре: ягулык буларак күмер куллану сәбәпле, һава бассейны пычрану, елга системалары пычрану, туфракның уңдырышы түбәнәю, үсемлек һәм хайваннарның аерым төрләрен юкка чыгару; ландшафтның аерым компонентлары үзгәрү. Беренче тыюлык һәм заказниклар оештыру
Алдынгы илләрдә промышленность производствосы үсү эпохасы, фәнни-техник революция (XIX гасыр азагы — XX гасыр уртасы)	Табигатькә басым арту: нефть һәм газ чыгару күбәю, тирәлек, аеруча океан пычрану; интенсив рәвештә тау токымнары чыгару; интенсив рәвештә шәһәрләр һәм сусаклагычлар төзү. Нәтиҗәләре: ТЭС, металлургия, химия предприятиеләре чыгарган һәм башка калдыклар белән атмосфера пычрану, туфраклар ярлылану, грунт сулары тирәнлеге үзгәрү; бөтен ландшафт үзгәрү. Әйләнә-тирә мохит начарлану. Табигатьне саклау чаралары эшләү һәм гамәлгә керту
Хәзерге чор (XX гасыр азагы — XXI гасыр башы)	Кешенең табигатькә гигант масштаблардагы йогынтысы: Җирнең барлык районнарын тулысынча үзләштерү, файдалы казылмалар чыгару нык үсү, промышленность гигантлары, мегаполислар төзү, урманнар мәйданы коточкыч дәрәҗәдә кыскару; кешенең хуҗалык эшчәнлеге табигатьнең үз яшәешенә йогынты ясаучы факторга әверелә, антропоген ландшафтлар саны арту. Нәтиҗәләре: кешенең яшәве өчен экологик шартлар начараю. Әйләнә-тирә мохитне саклау һәм табигый ресурслардан рациональ файдалану хәзерге көндә иң актуаль глобаль проблемага әверелеп бара. Әйләнә-тирә мохитнең торышын күзәтү һәм контрольдә тоту системасын булдыру; калдыксыз технологияләр уйлап табу; саклана торган территорияләр санын арттыру

Кыскача топонимик* сүзлек**

Ак диңгез (Белое море — борынгы русча атамасы елның шактый вакытын диңгез өсте боз һәм кар белән каплануыннан яисә җәйге ак төннәрдә төньяк күгенең дә судагы чагылышыннан чыгып бирелгән) — Төньяк Боз океанының эчке диңгезе, ул Баренц диңгезе белән бугаз аша тоташа.

Алдан (төрек. *алд, алт* — аскы, [нәрсәнең дә булса] алдында торучы) — елга, Ленаның уң кушылдыгы, Якутиядә.

Алтай (төрек. *ал* — биек — тау, сырт, ягъни биек таулар) — Себернең көньягындагы тау иле.

Амур (эвен. *амар* — елга) — Россиянең Ерак Көнчыгышындагы елга; бассейнының күпчелек өлеше РФ территориясендә. Беренче тапкыр Омур, Амур атамасы рус сәяхәтчесе Иван Москвитин тарафыннан язып куела (1639 ел).

Ангара (бурят.-эвенк.-монг. *анга* — ачылган, ачык, авыз, шуннан ук *ангора* — ярык, тарлавык, ерганак) — Байкалдан агып чыгучы бердәнбер елга, Енисейның уң кушылдыгы.

Байкал (якут. *байхом, байгал* — зур тирән су, диңгез) — Көнчыгыш Себернең көньягында, дөньяда иң тирән күл.

Балтыйк диңгезе (лит. *Baltas* яки лат. *balt*—ак) — ихтимал, комлы яр буйлары төсенә бәйле. Русьта диңгез Варяг (варяг кабиләләре) яки Свел («свел» сүзеннән — урта гасырда Русьта шведларны шулай атаганнар) диңгезе дип йөртелгән — Атлантик океанның эчке диңгезе.

Баренц диңгезе (1853 елда Голландия диңгезчесе Виллем Баренц хөрмәтенә атала, XVI гасыр азагында бу диңгезне ул өч тапкыр гизеп чыга. Россиядә Студеный һәм шулай ук Рус яки Мурманск диңгезе дип атала) — Төньяк Боз океанының кырый диңгезе.

Беринг диңгезе (рус флоты капитаны, данияле Витус Беринг хөрмәтенә атала, 1725—1743 елларда бу диңгез аның җитәкчелегендә өйрәнелә) — Тын океанның кырый диңгезе.

Бырранга (якут. *быран* — калку, тау, сырт; *нгна* — эвенчада кушымча) — Таймыр ярымутравындагы таулар.

Васюган (кетча *сис* — елга; Себернең борынгы халыклары Вассис дип йөрткәннәр) — елга, Обьның сул кушылдыгы.

Волга (Идел) (правосл. *Vьlga* — Влга, русча *волоога* — «влага, влажный» сүзеннән — дым, дымлы. Урта һәм түбәнге агымнарында җирле атама-

---

* Топонимика — географик атамаларның килеп чыгышын, мәгънә аңлатмасын, үсешен һәм кулланылышын өйрәнә торган фән.

** Тагын да төгәлрәк мәгълүматны кара: *Е. М. Поспелов*. Школьный топонимический словарь: Пособие для учащихся среднего и старшего возраста.— М.: Просвещение, 1988.— 224 с.

лары билгеле — чуваш. *Адиль*, тат. *Идел*, монг. *Изиль*, *Итиль*. Птоломейда — *Ра*) — Россиянең Европа өлешендә һәм бөтен Европада иң зур елга.

Дежнев борыны (1648 елда рус сәяхәтчесе Семен Иванович Дежнев ача, ул аны Большой Каменный Нос (Зур Таш Борын) дип атый. 1778 елда инглиз диңгезчесе Дж. Кук бу борынны картага «Восточный» атамасы белән төшерә. Восточный борынын аны беренче ачучы хөрмәтенә үзгәртү турында Рус географлары җәмгыяте юллавы нигезендә борынга Дежнев исеме официаль рәвештә 1898 елда гына беркетелә) — Россиянең иң көнчыгыш материк ноктасы.

Денежкин Камень (*камень* — борынгы рус сүзе, «кыя, тау, сырт» мәгънәсендә) — Төньяк Уралдагы тау. XVIII гасырда шул тирәдә яшәгән манси Андрей Денежкин исеменә бәйле.

Енисей (эвенк. *енә, йәне* — зур елга. Иң югарыгы агымында Тува (Тыва) территориясендә Енисейны — Улуг-Хем (Югары Енисей) дип, ә елга башын Бий-Хем (Зур Енисей) һәм Ка-Хем (Кече Енисей) дип атыйлар. *Кем, хем* — елганың кайчандыр Евразиянең төрле телләре өчен уртак булган борынгы атамаларының төрле формалары) — Көнчыгыш Себердә, Россиянең иң мул сулы елгасы.

Ильмень (XVI гасырга кадәр Илмерь — фин. *Ilm* — һава, һава торышы һәм *jürv* — күл) — Новгород өлкәсендәге күл.

Иртыш (кетча *Ирцис* яки монг. *Иргис* — көчле, кызу агым) — елга, Обьның сул кушылдыгы.

Кавказ (бу таулар исеме рус теленә борынгы грекчадан яңа эрага кадәр V гасырда Кукасос формасында керә. Рим галиме Плинийда *Caucasum*) — Кара һәм Каспий диңгезләре арасындагы тау сыртлары тезмәсе.

Камчатка (атама XVII гасырда рус сәяхәтчесе Иван Камчатый экспедициясеннән соң кулланылышка керә. Башта аның исеме белән ярымутрауның баш елгасы, ә соңрак бөтен ярымутрау атала) — Россиянең Ерак Көнчыгышындагы ярымутрау, Беринг һәм Охота диңгезе сулары белән юыла.

Карск диңгезе (XVI—XVII гасырларда рус поморлары аны Яңа Төньяк, Төньяк Татар, Мангазея диңгезе дип атыйлар. Карск дип XVIII гасырда диңгезнең көньяк-көнбатыш өлешенә коючы Кара елгасына бәйләп атала) — Төньяк Боз океанының кырый диңгезе.

Каспий диңгезе (төрле вакытта һәм төрле халыкларда күп исем белән аталып йөртелә. Петрга кадәрге Россиядә Хвалын диңгезе дип атыйлар. Хәзерге атамасы кайчандыр көньяк-көнбатыш яры буенда яшәгән каспи кабиләләре исеменә бәйле) — Җирдәге гаять зур агымсыз диңгез-күл.

Кола ярымутравы (фин. *Куола, Кола* белән чагыштыр) — Россиянең Европа өлешенең төньяк-көнбатышындагы ярымутрау. Ак һәм Баренц диңгезе сулары белән юыла.

Кубань (топонимик яктан елга уникаль: соңгы 2500 елда 200 ләп төрле атамасы була. Хәзерге атамасы болай аңлатыла. Беренче версия: половецларның (борынгы төрки халык — кыпчакларның) «куман» дип йөртелүче бер кабиләсе исеменнән. Икенче версия: елганың карачай-балкарча атамасыннан, тәрҗемәдә «ярсу», «котырынкы» дигәнне аңлата) — Ставрополь һәм Краснодар краендагы елга.

Кузнецк Алатавы (төрек. *алатау* — чуар, ала-кола таулар. Русча «Кузнецкий» дигән сүз ул «алатау»ның Кузнецк казанлыгы белән рәттән ятуын билгели, бу урынны руслар XVII—XVIII гасырларда җирле татарларны, тимер эретә белгәннәре өчен, кузнецлар-тимерчеләр дип атыйлар — Себернең көньягындагы тау иле.

Кума-Маныч иңкүлеге (Маныч (төрек. *ачы*; Дон бассейны) һәм Кума (төрек. *кум* — ком; Каспий диңгезе бассейны) елгалары исеменә бәйле) — Кавказ алдын Рус тигезлегеннән аеручы тектоник бөгелеш.

Курил утраулары (русча «курилы» сүзеннән алынган; бу утрауларның җирле халкы — айннарны аңлата. Дөреслеккә бик үк туры килмәгән башка аңлатма: бу утрауларның исеме русча «куриться» сүзеннән алынган — «тарту, яну, төтенләү» дигәнне аңлата; чөнки утраулардагы вулканнар даими «төтенли», ягъни алар өстендә төтен һәм пар болытлары тора) — Камчатка ярымутравы (РФ) һәм Хоккайдо утравы (Япония) арасында вулканик утраулар тезмәсе.

Ладога күле (борынгы русча чыганакларда «Великое Нево» дип йөртелә; фин. *нево* — сазлык, сазланган, Нева елгасы исеме кебек үк. XIII гасыр башыннан «Ладожское озеро» дип әйтелә, ихтимал, фин. *alode* сүзеннән алынган — түбән җир) — Россиянең Европа өлешенең төньяк-көнбатышындагы күл.

Лаптевлар диңгезе (исеме XX гасыр башында Рус географлары җәмгыяте тарафыннан Бөек Төньяк экспедициясендә (1733—1743) катнашкан ике туган Лаптевлар: Дмитрий Яковлевич һәм Харитон Прокофьевич истәлегенә бирелә. Аңарчы Татар, Лена, Норденшельд диңгезе дип йөртелә) — Төньяк Боз океанының кырый диңгезе.

Лена (эвенк. *анә* — зур су) — Көнчыгыш Себердәге елга.

Лопатка (рус халык терминологиясендә *лопатка* — яссы борын, ярымутрау беткән җир) — борын, Камчатка ярымутравының көньяк чите.

Мәскәү (исеме Мәскәү елгасына бәйле. Борынгы сүз тамыры *моск*та -ск- -зг- белән чиратлаша, «сутлы, баткак» яисә «сазлык, сыекча, дым, юешлек»не аңлата. Бу атама балто-славян тел берлеге яшәгән заманнан бик борынгыдан килә) — Россиянең башкаласы.

Новгород (русча *новый город* — яңа шәһәр, ягъни искесе белән рәттән яисә яңа ныгытма сызыгы белән киңәйтелгән шәһәр дигәнне аңлата) — Россиянең Европа өлешенең төньяк-көнбатышындагы иң борынгы шәһәрләрнең берсе, VI гасырның язма чыганакларында искә алына.

Ока (слав. *око* — күз, биредә ачык су киңлекләре, башка версия дә бар — угро-фин телендә *йокка* — елга) — Иделнең иң зур уң кушылдыгы.

Псков (бу атаманың килеп чыгышын аңлатуны елъязмалардагы каршылыклар катлауландыра: 903 елда шәһәр — Псков дип, ә 947 елда Плесков дип атала. Чыгышы буенча славяннар Плесков формасын кабул итә: *плеск* — елганың ике тугай арасындагы борылмасы; чыгышы буенча финнар *Пъесков* формасын ала: угро-фин телендә сумала елгасы) — Россиянең Европа өлешенең төньяк-көнбатышындагы борынгы рус шәһәре.

Россия — бу атама XV гасыр азагында барлыкка килә һәм XVIII гасыр башына кадәр Русь, Рус җире исемнәре белән аталып йөртелә. XVIII гасырдан 1917 елга кадәр Россия империясе синонимы. Хәзер Россия Федерациясе синонимы. Русь атамасының лингвистик ягы әле дә бәхәсле. Еш очрый торган бер гипотеза буенча, Кара диңгезгә якын җирләрдә яшәүче һинд-иран кабиләләре үзләренең славян күршеләрен «рос» дип йөрткәннәр, бу «ак» дигәнне аңлаткан, һәм ул борынгы Азия халыкларының төскә карап исем бирүенә бәйле булган, ә аларча көнбатышка ак төс туры килгән.

Төньяк Боз океаны — борынгы заманда Гиперборей (борынгы грек. *Борей* — төньяк җиле алласы) дип аталган һәм, мөстәкыйль буларак, XVII гасыр урталарында Көнбатыш Европа илләре карталарында аерып күрсәтелгән. XVII—XVIII гасырларда рус карталарында Диңгез-океан, Боз Диңгез-океаны, Боз диңгезе, Төньяк океан, Боз океаны исемнәре кулланыла. XIX гасырның 20 нче елларында Арктикада тикшеренүләр үткәргән рус диңгезчесе һәм галим, адмирал Ф. П. Литке аны Төньяк Боз океаны дип атый.

Хибиннар (сүз Архангельск өлкәсендә билгеле. Яссы калкулык, фин. *хибен* — зур булмаган калку) — Кола ярымутравындагы тау массивы.

Чуд күле (слав. *чуд*, аның яр буйларында яшәгән эстларны элек шулай атаганнар) — Россиянең Европа өлешенең төньяк-көнбатышындагы күл, Эстония белән чикләшә.

Чукот диңгезе (1935 елда Көнчыгыш Себер диңгезе составыннан бүлеп чыгарыла һәм атамасы Чукот ярымутравында яшәүче халык исеменнән чыгып бирелә) — Төньяк Боз океанының кырый диңгезе.

Ямал (ненец. *я* — җир, *мол* — азак, ягъни җир чите. Элек борынны (мысны) гына шулай атаганнар, соңрак бөтен ярымутрауны шул исем белән атап йөртәләр) — Көнбатыш Себернең төньягындагы ярымутрау.

Төшенчәләр һәм терминнар сүзлеге
(саннар дәреслек битләрен күрсәтә)

Агроклиматик ресурслар, 68

Агым (сток), еллык агым, каты матдә агымы, 77

Акватория (лат. *aqua* — су һәм (терри)тория), сулык пространствосы яисә аның табигый, ясалма яки шартлы чикләрендәге өлеше (мәсәлән, диңгез, күл, порт һ. б. акваториясе).

Аллювий (лат. *alluvio* — китерелмә, юылма) — елга үзәннәре тугаен һәм террасаларын хасил итүче елга юлларының (елгаларның, инешләрнең) су агымы утырмалары.

Антициклон, 58—59

Антрацит (грек. *anthrakitis, anthrax* сүзеннән — күмер) — югары калорияле күмер төре, кыйммәтле энергетик ягулык.

Антропоген факторлар (грек. *anthropos* — кеше һәм *genos* — туу) — кеше һәм аның хуҗалык эшчәнлегенең үсемлекләргә, хайваннарга һәм башка табигать компонентларына булган йогынтысында килеп чыккан факторлар төркеме.

Атмосфера фронты, 57

Бассейн (фр. *bassin*) — 1) теге яки бу файдалы казылма яткан чикләнгән өлкә; мәсәлән, нефть-газ, күмер бассейннары һ. б.; 2) елга, диңгез яисә океан бассейны — сулары елга системасына агып төшә торган җир өсте өлеше; 3) ясалма сулык һәм башка мәгънәләр.

Бозлавык (гололед), 70

Бозлык (ледник), 81

Боз яву (град), 70

Географик компонентлар — тау токымнары, кояш радиациясе, һава, җир асты һәм җир өсте сулары, туфраклар, үсемлекләр, хайваннар дөньясы.

Географик прогноз, 257

Географик ландшафт — 1) сүзнең киң мәгънәсендә — географик ландшафт — табигый территориаль комплекс синонимы; 2) килеп чыгышы һәм үсеш тарихы бертөрле, бердәм геологик фундаментка ия рельефы, климаты бер типтагы, катнаш туфраклары, биоценозлары бертөрле булган конкрет территория.

Геологик ел исәбе (геологическое летоисчисление), 36

Геохронологик таблица, 36, 275

Грабен (нем. *graben* — чокыр) — Җир кабыгының күрше участокларга караганда текә ярлы, еш кына вертикаль рәвештә җимерелеп иңеп түбәнәюеннән хасил булган озынча формалы убылмасы.

Гумус (лат. *humus* — җир, туфрак) — черемә, туфракта органик калдыкларның биохимик үзгәрүе нәтиҗәсендә хасил булган органик матдәләр җыелмасы.

Денудация (лат. *denudatio* — ачык (ялангач) калу) — тау токымнарының җилләп (су, җил, боз, үз авырлык көче тәэсирендә) җимерелүе һәм күчерелүе процесслары җыелмасы.

Дренаж (ингл. *drain* — киптерү, корыту) — артык дымлы җирнең грунт суларын җир астындагы су үткәрүчән торбалар — дреннар аша елга яисә каналларга чыгару.

Дымлылык коэффициенты (коэффициент увлажнения), 63

Елга авышлыгы (уклон реки), 74

Елганың агып төшү биеклеге (падение реки), 74

Елга үзәнлеге, болынлыклар (займища) — камыш белән капланган, су басучан болынлыклар, сазланган уйсулыклар.

Елга чыгымы (расход реки) — елга юлының аркылы киcеме аша 1 секунд эчендә аккан су күләме ($м^3$).

Еллык агым (годовой сток), 77

Җилләү, ашалу (выветривание) — тау токымнарының температура, атмосфераның химик һәм механик тәэсире, су, организмнар йогынтысында җимерелүе һәм химик үзгәрүе процессы.

Ирригация (лат. *irrigatio* — сугару) — үсемлекләрне дым белән тәэмин итүне арттыру һәм шулай ук тозланган туфракларның тозлылык режимын көйләү өчен, туфракны ясалма рәвештә дымландыру; *мелиорациянең* бер төре, 97

Калкан (щит), 38

Камышлы яр (плавни) — Россиянең көньягындагы күп елгалар дельталарында һәм түбәнге агымнарында сазланган тугай участоклары. Алар үтәргә кыен башаклы камыш, күрән һәм җикәнбаш куелыклары белән капланган тугай урманнары да очрый. Башлыча, чабулык җирләр, киптерелгән очракта дөге һәм башка авыл хуҗалыгы культуралары чәчү җире буларак файдаланыла. Камышлы яр — башлыча, су кошларының яшәү урыны.

Канал (лат. *canalis* — торба, улак) — ясалма су агышы. Судно йөрешле, сугару, киптерү, энергетик, су үткәргеч, сал агызу каналлары була. Зур каналлар берьюлы күп максатларда файдаланыла.

Кар ишелмәсе, күчкен (лавина) — кар массаларының тау битләре буйлап ургылып түбән төшүе.

Карст (Югославиядәге Карст, яки Крас платосы исеменнән) — табигый суларда эрүчән тау токымнарында барган күренешләр һәм процесслар. Карст рельефның җир өсте формалары (карст бүрәнкәләре, казанлыклары һ. б.) һәм җир асты формалары (мәгарәләр, куышлыклар, юллар) белән тасвирлана.

Кече урман (ко́лки) — урман-далада зур булмаган, башлыча, каеннан торган табигый урманлыклар. Күбрәк Көнбатыш Себердә шулай аталып йөртелә.

Комборын (коса́) — диңгез яисә күл ярында юдыртып өйдерелгән

тәбәнәк полоса; бер чите ярга тоташа, ә икенчесе акватория чикләрендә ирекле бетә. Комнан (мәсәлән, Курш комборыны), чуерташтан тора.

Комплекс (лат. *complexus* — элемтә, бәйләнеш) — бербөтенне тәшкил итүче төрле, ләкин үзара бәйләнешле өлешләр берлеге. Мәсәлән, табигый-территориаль комплекс (ТТК) — теге яки бу территориядә үзара бәйләнештәге географик компонентларның закончалыклы берлеге.

Корылык (засуха), 69

Кряж — гадәттә, түбәләре яссыланып торган, биек булмаган тау тезмәсе.

Курумнар — тау битләрендә һәм платоларның яссы түбәләрендәге таш сибелмәләрен Себердә шулай атыйлар. Еш кына таш агымын яисә таш диңгезен барлыкка китерәләр.

Күпьеллык туң (многолетняя мерзлота), 81—82

Кырау (заморозки), 70

Кыр ышыклау полосалары (полезащитные полосы), 96

Лагуна (лат. *lacus* — күл) — океанның (диңгезнең) комборын, мәрҗән рифы белән аерылган һәм тар бугаз яки бугазлар белән тоташкан сай сулы өлеше.

Лиман (грек. *limen* — гавань, бухта) — планда бормалы, тәбәнәк ярлы, сай сулы озынча култык.

Мелиорация, 97

Милли парк (Национальный парк), 110

Минераль ресурслар, 40

Мониторинг (лат. *monitor* — искә төшерүче, күзәтүче) — мохитнең табигый территориясе объектлары һәм күренешләре торышын, аларны саклау һәм табигый ресурслардан рациональ файдалану максатында күзәтү, контрольләү системасы.

Неотектоника, 46

Парга әйләнү (испарение), 63

Парга әйләнүчәнлек (испаряемость), 63

Платформа, 35

Плес — елга юлының ике сайлык арасындагы тирән участогы.

Плита, 35

Пляж (фр. *plage* — сөзәк диңгез яры) — хәзерге яр буе зонасының бәрмә дулкын тәэсиренә дучар ителгән судан чыгып торган өлеше.

Полиметалл рудалары, 41

Радиация, кояш радиациясе, 55; **суммар радиация**, 55

Район (фр. *rayon* — нур, радиус) — нинди дә булса бер күрсәткеч нигезендә аерып билгеләгән территория: мәсәлән, физик-географик; шуңа туры килгән табигый район.

Регион (лат. *regio* — род, килеш; *regionis* — өлкә) — 1) район; 2) табигый регион, табигать шартларының кайбер охшашлыкларына ия булган шактый зур мәйданлы территория.

Рекультивация — карьерлардан, тау токымнары өемнәреннән бушаган җирләрнең, кисеп бетерелгән урман урыннарының продуктивлыгын кире үз хәленә кайтару. Кайчак сүз бөтен ландшафтны яисә аның аерым компонентларын яңадан торгызу турында бара.

Сәгать пояслары (часовые пояса), 20—21

Сель — ярсулы агым, көчле яңгыр ташкыны, 51

Синоптик карта, 272

Сопка — Казахстанда, Байкал аръягында, Ерак Көнчыгышта калкуларның яисә яссы түбәле аерым тауларның гомуми атамасы. Илебезнең башка районнарында да очрый.

Су ресурслары (водные ресурсы), 83

Табигатьне саклау (охрана природы) — табигатьне саклап калуга, аның продуктивлыгын югалтмауга һәм арттыруга, табигый ресурслардан рациональ файдалануга юнәлтелгән чаралар системасы.

Табигатьтә стихияле күренешләр, 247

Табигатьтән файдалану (природопользование) — табигый байлыклар ярдәмендә кешенең ихтыяҗларын канәгатьләндерүгә юнәлтелгән иҗтимагый-производство эшчәнлеге.

Табигый тирәлек, әйләнә-тирә мохит (природная среда) — кешелекнең яшәү һәм производствода эшләү тирәлегенең табигый состав өлеше. Кешене чолгап алган, ләкин кеше катнашыннан башка, үзлегеннән саклану һәм үзкөйләнү сәләтенә ия булган терек һәм терек булмаган барлык табигать объектлары берлеген үз эченә ала.

Тау битләре экспозициясе (экспозиция склонов) (лат. *expositio* — куелыш, урнаштырылыш) — тау битләренең урнашу үзенчәлекләре. Аларның доньядагы илләргә, өстенлек итүче җилләргә карата урнашуы. Төньяк һәм көньяк экспозицияле, җилгә каршы яки ышык тау битләре, хуҗалык үсеше һәм халык урнашуы өчен төрле шартларга ия тау битләре була.

Ташкын (паводок), 77

Ташу (половодье), 76

Тектоник карта, 37

Террикон, терриконик (фр. *terri conique* — конуссыман тау токымы өеме) — шахта һәм рудниклардан күтәрелгән конуссыман буш токымнар калкуы. Хәзерге вакытта терриконнарны *рекультивацияләү* алып барыла: башта ерымнарны күмеп, терриконны тигезлиләр, аннары аның өстенә үлән чәчәләр, агачлар һәм куаклар утырталар.

Территориаль сулар — диңгезнең шул диңгез буена урнашкан дәүләт суверенлыгына кергән һәм аның территориясенең состав өлешен тәшкил иткән яр буе сулары. Аның киңлеге яр буе дәүләтенең үзе тарафыннан яисә халыкара килешү нигезендә билгеләнә. СССРда ул 12 диңгез миленә (1 миль (миля) = 1,85 км) тигез дип кабул ителгән булган. Бер дәүләт

чигендә яткан эчке диңгезләр ябык диңгезләр дип атала, ягъни аларның суы шул дәүләтнеке санала.

ТТК (ПТК) — табигый-территориаль комплекс, 118

Туфрак (почва), 88

Тыюлык (заповедник), 109

Увал — итәге ачык беленеп тормаган, сөзәк битле озынча калкулык (чагыштырма биеклеге 200 м га кадәр).

Ураган, 70

Фактор (лат. *factor* — эшләүче, ясаучы) — нинди дә булса процессның, күренешнең характерын яки аерым үзенчәлекләрен (мәсәлән, климатның, туфрак ясалу һ. б.ның) билгеләүче сәбәп, этәргеч көч.

Циклон, 58—59

Челлә, җәйге челлә, кышкы челлә (межень), 77

Чыганак — файдалы казылма чыгара торган урын, 40

Шуышмалар (оползни), 51

Экология (грек. *oikos* — яшәү урыны, тору урыны, logos — фән) — организмнар һәм аларны чолгап алган тирәлек арасындагы үзара мөнәсәбәтләр турындагы тәгълимат. Экономик географиядә экологик аспект — халык, хуҗалык һәм әйләнә-тирә мохит арасындагы үзара мөнәсәбәтләр.

Экстремаль шартлар, 245

Эрозия (лат. *erosio* — ашалу, җимерелү) — тау токымнарының һәм туфракларның агымсулар ярдәмендә юылуы, җимерелүе яисә юып чыгарылуы.

Ялантаулар (гольцы) — урманнарның югарыгы чигеннән биектәрәк урнашкан һәм күп өлешендә үсемлекләр үсми торган яссы тау түбәләре Себердә шулай аталып йөртелә.

Эчтәлек

Россиянең физик географиясе нәрсәне өйрәнә 3

Безнең илебез дөнья картасында 5

§ 1. Россиянең географик урыны 5
§ 2. Россия ярларын юучы диңгезләр 13
§ 3. Россия сәгать пояслары картасында 20
§ 4. Россия территориясен ничек үзләштергәннәр һәм өйрәнгәннәр 24
Тема буенча йомгаклау биремнәре 29

I бүлек. **Россия табигатенең үзенчәлекләре һәм табигый ресурслары**
1 нче тема. **Рельефы, геологик төзелеше һәм файдалы казылмалары** 32

§ 5. Россия рельефының үзенчәлекләре 32
§ 6. Россия территориясенең геологик төзелеше 35
§ 7. Россиянең минераль ресурслары 40
§ 8. Рельеф формаларының үсеше 46
Тема буенча йомгаклау биремнәре 52

2 нче тема. **Климат һәм климат ресурслары** 54

§ 9. Безнең илнең климаты нәрсәгә бәйле 54
§ 10. Россия климатының типлары 60
§ 11. Кешенең климатка бәйлелеге. Агроклиматик ресурслар 68
Тема буенча йомгаклау биремнәре 71

3 нче тема. **Эчке сулар һәм су ресурслары** 72

§ 12. Россиянең эчке сулары төрлелеге. Елгалары 72
§ 13. Күлләр, сазлыклар, җир асты сулары, бозлыклар, күпьеллык туңлыклар . . . 78
§ 14. Су ресурслары 83
Тема буенча йомгаклау биремнәре 87

4 нче тема. **Туфраклар һәм туфрак ресурслары** 88

§ 15. Туфраклар ясалу һәм аларның төрлелеге 88
§ 16. Туфракларның таралу закончалыклары 93
§ 17. Россиянең туфрак ресурслары 95
Тема буенча йомгаклау биремнәре 99

5 нче тема. **Үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы. Биологик ресурслар** 100

§ 18. Россиянең үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы 100
§ 19. Биологик ресурслар. Үсемлекләр һәм хайваннар дөньясын саклау 107
§ 20. Россиянең табигый ресурслары потенциалы 110
Тема буенча йомгаклау биремнәре 115

II бүлек. **Россиянең табигый комплекслары**

1 нче тема. **Табигый районнарга бүлү** 118

§ 21. Россиянең табигый комплекслары төрлелеге 118
§ 22. Диңгезләр — эре табигый комплекслар 121
§ 23. Россиянең табигый зоналары 123
§ 24. Россия урманнарының төрлелеге 129
§ 25. Россиянең көньягындагы урмансыз зоналар 133
§ 26. Биеклек пояслылыгы 137
Тема буенча йомгаклау биремнәре 142

2 нче тема. **Россия регионнарының табигате** 143

§ 27. Рус (Көнчыгыш Европа) тигезлеге 143
§ 28. Рус тигезлегенең табигый комплекслары. Табигать истәлекләре 150
§ 29. Рус тигезлегенең табигый ресурсларыннан рациональ файдалану проблемалары 157
§ 30. Төньяк Кавказ — Россиянең иң биек таулары 161
§ 31. Төньяк Кавказның табигый комплекслары 169
§ 32. Урал — «Рус җиренең таш поясы» 173
§ 33. Урал табигатенең үзенчәлеге 178
§ 34. Табигый уникумнар. Уралның экологик проблемалары 183
§ 35. Көнбатыш Себер тигезлеге: табигатенең үзенчәлекләре 189
§ 36. Көнбатыш Себер тигезлегенең табигый ресурслары һәм аларны үзләштерү шартлары 195
§ 37. Көнчыгыш Себер: табигатенең мәһабәтлеге һәм кырыслыгы 200
§ 38. Көнчыгыш Себернең табигый районнары 206
§ 39. Себернең энҗе бөртеге — Байкал 216
§ 40. Көнчыгыш Себернең табигый ресурслары һәм аларны үзләштерү проблемалары 220
§ 41. Ерак Көнчыгыш — контрастлар крае 226
§ 42. Ерак Көнчыгышның табигый комплекслары. Табигый уникумнар 229
§ 43. Ерак Көнчыгышның табигый ресурслары, аларның кеше тарафыннан үзләштерелүе 237
Тема буенча йомгаклау биремнәре 241

III бүлек. **Кеше һәм табигать**

§ 44. Кешенең яшәвенә һәм сәламәтлегенә табигать шартларының йогынтысы . . . 244
§ 45. Табигатькә антропоген йогынты 250
§ 46. Табигатьтән рациональ файдалану 255
§ 47. Россиядә экологик ситуация 259
Белешмә материаллар 266
Тема буенча йомгаклау биремнәре 267

1 нче кушымта 269
2 нче кушымта 274
3 нче кушымта 276
Кыскача топонимик сүзлек 277
Төшенчәләр һәм терминнар сүзлеге 281

Учебное издание

Баринова Ирина Ивановна

ГЕОГРАФИЯ РОССИИ
ПРИРОДА

Учебник для 8 класса татарской средней общеобразовательной школы

Казань. Издательство «Магариф». 2006

На татарском языке

Уку-укыту басмасы

Баринова Ирина Ивановна

ГЕОГРАФИЯ
РОССИЯНЕҢ ТАБИГАТЕ

Татар урта гомуми белем бирү мәктәбенең 8 нче сыйныфы өчен дәреслек

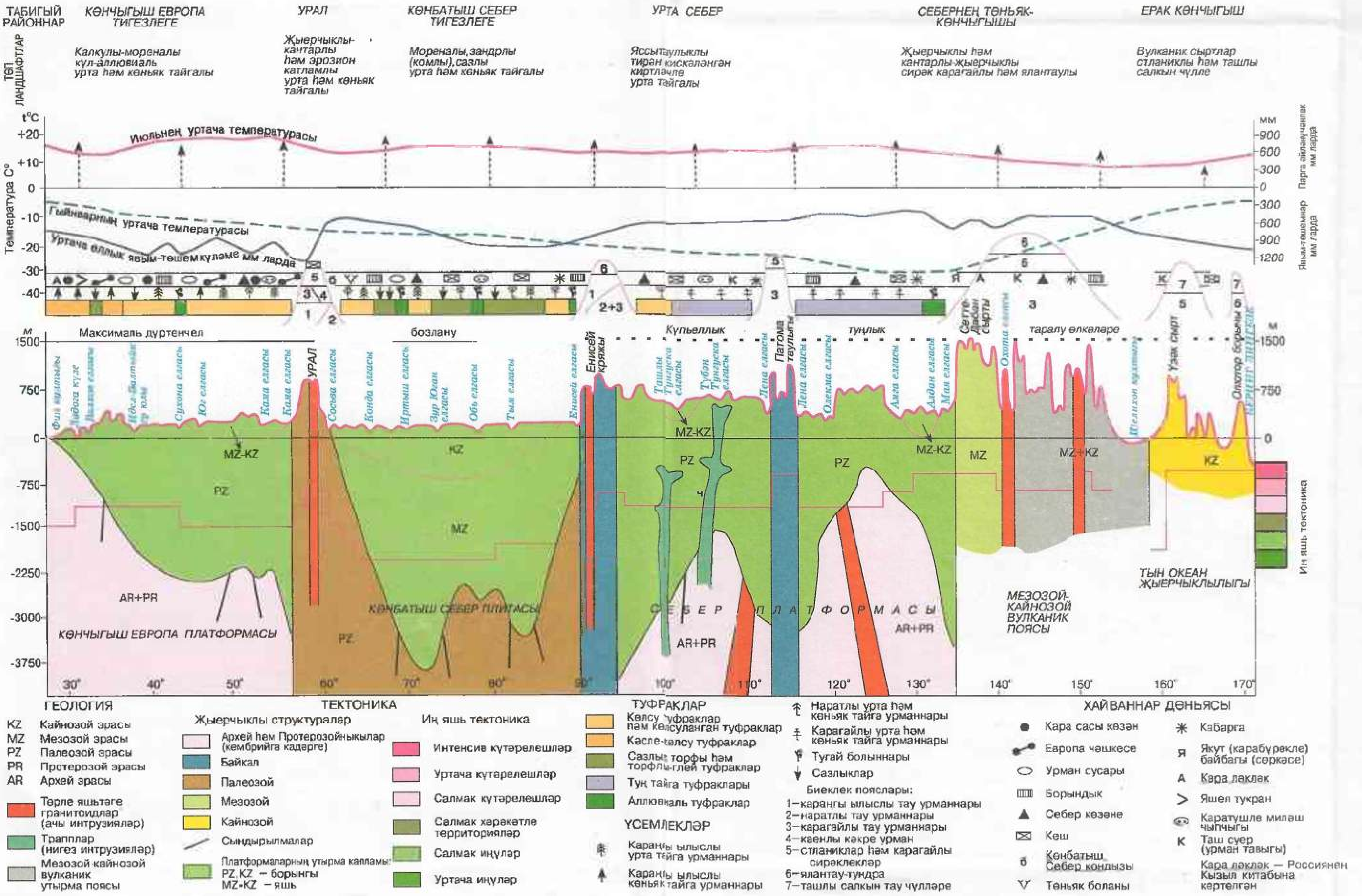
Редакция мөдире *Л. Х. Мөхәммәтҗанова*
Редакторы *Ф. Г. Иштирәкова*
Бизәлеш редакторы *Р. А. Сәйфуллина*
Техник редакторы *Ә. С. Трофимова*
Компьютерда биткә салучысы *Л. Г. Зиргизова*
Корректорлары *Г. Г. Мөхәммәтҗанова, С. З. Гыймалетдинова*
Рәсемнәрне компьютерда эшкәртүчесе *Э. Ф. Нурмөхәммәтова*

Оригинал-макеттан басарга кул куелды 27.12.2006. Форматы $70 \times 90^1/_{16}$.
Офсет кәгазе. «Школьная» гарнитурасы. Офсет басма.
Шартлы басма табагы 21,06 + форз. 0,29. Нәшер-хисап табагы 11,78 + форз. 0,47.
Тиражы 10 050 д. Заказ № С-1005.

«Мәгариф» нәшрияты. 420111. Казан, Бауман урамы, 19.
Тел./факс (843) 292-57-48.
http://magarif.kazan.ru
E-mail: magarif@mail.ru

ААҖ «Идел-Пресс» полиграфия-нәшрият комплексында басылды.
420066, Татарстан Республикасы, Казан шәһ., Декабристлар ур., 2.
e-mail: idelpress@mail.ru

ТӨНЬЯК КИҢЛЕКНЕҢ 60° Ы БУЕНЧА КОМПЛЕКСЛЫ ФИЗИК-ГЕОГРАФИК ПРОФИЛЬ (М. И. ДАВЫДОВА БУЕНЧА)



ИЗДАТЕЛЬСТВО
ДРОФА

ISBN 5-7761-1166-8
9 785776 111662